موسوعة المعارف الكبرى

17

نوبليس

موسوعة
المعارف الكبرى

موسوعة
المعارف الكبرى

ثقافية علمية فكرية فنية أدبية جغرافية طبية
حياتية رياضية فلكية تكنولوجية فلسفية تاريخية

إعداد
أنطوان نجيم
بالتعاون مع لجنة من الاختصاصيين في دار نوبليس

NOBILIS
MAISON D'EDITION

Gemmayzeh, Centre Nobilis
Tel: 00961 1 581 121 - 00961 3 581 121
Fax: 00961 1 583 475
Beyrouth Liban

NOBILIS
MAISON D'EDITION



لماذا لا يتجمد الماء داخل مبرد السيارة؟ إذا ملأت زجاجة بالماء ووضعتها في الجزء الأعلى من الثلاجة (الفريزر)، وتجمد الماء داخلها، فإن الزجاجة تنكسر، والسبب في ذلك أن حجم الثلج أكبر من حجم الماء لأن تركيب الثلج يختلف عن تركيب المواد الصلبة العادية في أن جزيئات الماء لا تتقارب مع بعضها اقتراباً لصيقاً، وإنما تترك فيما بينها فراغات مؤدية بذلك إلى خفة في وزنه، أي تصبح كثافته أقل من كثافة الماء، وبالتالي يزداد حجمه، فإذا زاد حجمه ضغط على جدار الزجاجة فيكسرها، فلماذا لا يحدث هذا في مبرد السيارة في المناطق الباردة والتي تصل درجة الحرارة فيها إلى ما تحت الصفر؟

لقد لاحظ العالم الفرنسي راؤول العام ١٨٤٨ أن إذابة مادة في سائل تؤثر على ضغطه البخاري، بمعنى أن درجة حرارة تجمد السائل تنخفض إذا أذيبت فيه مادة أخرى بينما ترتفع درجة الحرارة التي يغلي عندها.

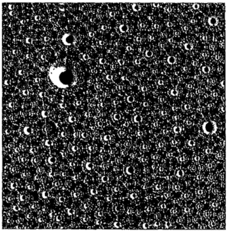
فإذا استخدمنا هذا القانون، وأضفنا إلى الماء مادة أخرى مثل الايثيلين غليكول، وهو نوع من الكحول، فإن الماء داخل مبرد السيارة لن يتجمد إلا عند درجة حرارة تحت الصفر المئوي تبعاً لكمية المادة المضافة إليه.

ويستخدم المهندسون هذه المادة نفسها لمنع تكوين الثلج على أجنحة الطائرات في أثناء طيرانها في الجو حيث أن درجة الحرارة في الطبقات العليا منخفضة جداً عنه على سطح الأرض.

كما تستخدم أنواع أخرى من الكحولات مثل الغليسرين لمنع الأدوية ومواد التجميل من التجمد في الأجواء الباردة.

ما علاقة الزئبق بالدواء؟ الزئبق هو المعدن الوحيد الموجود في الحالة السائلة عند درجة حرارة الغرفة، وإذا نظرت إلى الترمومتر الطبي في منزلك فستجده يحتوي على سائل فضي يرتفع في أنبوبة رفيعة داخل الترمومتر مع ارتفاع درجة الحرارة، ثم يعود إلى وضعه إذا ما قمت برجّ الترمومتر. هذا السائل الفضي هو الزئبق. وهو حساس جداً لأي تغيير في درجة الحرارة.

ولأنه سائل عند درجة حرارة الغرفة، فإن له بخاراً يتصاعد مثله مثل أي سائل، وهو بخار سام، والزئبق نفسه سام، وكل مركباته سامة، فإذا ما كسر الترمومتر في بيتك، فتعامل معه بحذر، واجمع كل بقاياه دون أن تلمس الزئبق المبعثر بيدك، أو تحاول استنشاق بخاره.


الزئبق، معدن خاص لا يتجمد إلا عند درجة حرارة مئوية ٣٩ تحت الصفر، ويبقى سائلاً في الحرارة الطبيعية. يرى هنا تحت شكل نقط صغيرة معلّقة في الزيت.

واللفظ اللاتيني للزئبق معناه «ماء الفضة» لأنه سائل فضي، وهو أثقل من الماء حوالى ١٣ مرة، ويغلي عند درجة حرارة ٣٥٩ درجة مئوية، ويتجمد عند درجة حرارة ٣٩ تحت الصفر. ونحصل عليه بصورة نقية بواسطة التقطير عند درجة حرارة الغليان مثله مثل الماء.

والزئبق معدن غير نشيط نسبياً، ولذلك يوجد أحياناً

بصورة منفردة في الطبيعة، وإذا وجد متحداً مع بعض العناصر مثل الكبريت، فمن السهل جداً استخلاصه بالتسخين حيث يتحول إلى بخار ثم يتكثف.

وللزئبق استخدامات عديدة، فهو يستخدم في صناعة الترمومترات، وأجهزة قياس الضغط، وفي صناعة بعض المصابيح الكهربية ويكوّن مع المعادن الأخرى سبيكة نسميها «أملغم» حيث تستخدم في حشو الأسنان، وفي بعض الصناعات.

ورغم سمية الزئبق، فإن ثلث الإنتاج العالمي يذهب إلى الصناعات الدوائية، فمثلاً كلوريد الزئبق مادة مطهرة قوية، ولكنه يستخدم ظاهرياً.

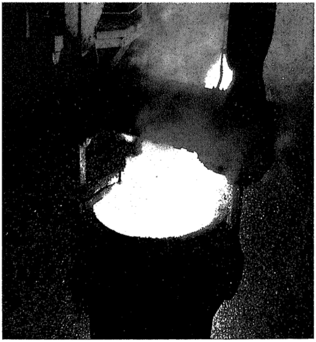
هل يغلي الماء عند درجة حرارة أقل أو أكثر من ١٠٠ درجة مئوية؟ أن الماء يغلي عند درجة حرارة ١٠٠ درجة مئوية عند الضغط الجوي العادي، وفي هذه الحالة يكون «ضغطه البخاري» مساوياً للضغط الجوي الواقع عليه.

فإذا ارتفعنا عن سطح البحر، فإن الضغط الجوي ينخفض، وفي هذه الحالة تهرب جزيئات الماء بسهولة أي تتبخر عند درجة حرارة منخفضة. ولذا يغلي الماء عند درجة ٩٠ درجة مئوية إذا ارتفعنا مسافة ثلاثة كيلومترات على قمة جبل مثلاً حيث ينخفض الضغط الجوي، أو إذا جعلنا الهواء المحيط به أقل ضغطاً بواسطة التفريغ.

ونلاحظ أن درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء ونسميها «نقطة الغليان» ثابتة لا تتغير عند مستوى سطح البحر، لأن الضغط الواقع عليه متساوٍ، ونحدد نقطة الغليان بتعريض ترمومتر لبخار الماء المتصاعد وليس بوضعه في الماء، وإذا احتوى الماء على مادة أخرى مذابة فإن نقطة الغليان ترتفع. ونأخذ ذلك دليلاً على أن الماء غير نقي، أي أن الماء يغلي عند درجة حرارة أعلى من ١٠٠ درجة إذا أذبنا فيه مادة إخرى، وعند درجة حرارة أقل من ١٠٠ درجة مئوية إذا كان الضغط الواقع على سطحه أقل من الضغط الجوي. وينطبق هذا على جميع السوائل.

ويمكن فصل مكونات مخلوط السوائل المذابة عن بعضها بعملية تسمى عملية التقطير، حيث ينفصل كل سائل عن الآخر عند درجة حرارة معينة يغلي عندها السائل متحولاً إلى بخار ثم نكثفه إلى سائل مرة أخرى.

ما هي الحالة الصلبة للمادة؟ أينما نظرت حولك، فستجد أن جدران الحجرة وأثاثها التي تجلس فيها، والقلم الذي تكتب به، مواد صلبة، ولا نستطيع أن نطلق هذا اللفظ



في أتون يتم تذويب الحديد، المادة الصلبة، ويصب في قالب. وعند تبريده يصلب أو يتجمد عند درجة حرارة ١٥٣٥ مئوية. ويمكن القول كذلك إن هذه الحرارة هي التي عندها يذوب الحديد الصلب عندما يسخن.

على المادة إلا إذا كان شكلها محدداً، وأبعادها ثابتة بعكس الحالة السائلة والغازية التي يتحدد شكلها بشكل الإناء الذي يحتويها.

وعندما تكون المادة في حالتها الصلبة، فإن معنى هذا أن ذراتها أو جزيئاتها قد تقاربت جداً بحيث أصبحت قوى التجاذب بين هذه الذرات، أو هذه الجزيئات شديدة، فإذا ما تغلبنا على قوى التجاذب تلك بتسخين المادة مثلاً تباعدت الجزيئات وتحولت المادة إلى الحالة السائلة ثم تتباعد أكثر وأكثر لتتحوّل إلى الحالة الغازية.

وهناك بعض المواد الصلبة مثل «اليود» وحمض البنزويك وكلوريد الأمونيوم تتحول مباشرة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية وتتكثف مرة أخرى إلى الحالة الصلبة من دون أن تمر بالحالة السائلة وتعرف هذه الظاهرة «بالتسامي».

ويمكنك أن تتوقع أن ترتفع درجة حرارة انصهار المادة الصلبة وتحولها إلى الحالة السائلة مثلاً كلما زادت قوي التجاذب الممسكة بذرات المادة أو جزيئاتها، فدرجة حرارة انصهار الحديد مثلاً أعلى من درجة انصهار الشمع.

كما أن ترتيب هذه الذرات أو هذه الجزيئات داخل المادة يضفي عليها درجة من الصلابة، فعندما تكون هذه الذرات مرتبة في شكل محدد نطلق على هذه المادة «مادة بلّورية» مثل الألماس الذي تترتب ذرات الكربون بداخله في شكل بلّوري منظم، بينما حالة الفحم، وهو أيضاً يتكون من الكربون، فلا تترتب ذراته في شكل منظم، ولا يصبح في صلادة الألماس ونطلق عليه مادة «غير بلّورية».

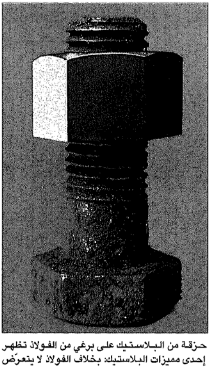
والمادة الصلبة قد تكون هشة كالزجاج أو مرنة كالمطاط، وهذا أيضاً يعتمد على تركيبها الكيميائي.

ويهدف العلماء إلى تحسين الخواص الميكانيكية للمواد الصلبة عن طريق معالجتها معالجات خاصة، أو إضافة مواد أخرى إليها حتى يكون مجال استخدامها أوسع، فمثلاً تتحسن الخواص الميكانيكية للذهب أو الحديد أو النحاس بإضافة معادن أخرى لنحصل على ما يسمى «سبيكة».

كما أنهم يهتمون أيضاً بالخواص الحرارية والكهربية لهذه المواد، فمنها ما هو عازل للحرارة مثل الأسبستوس، ومنها ما هو موصل لها مثل الفضة أو النحاس، ومنها ما هو عازل للكهرباء مثل الخزفيات والزجاج، ومنها ما هو موصل لها.

لماذا أطلق العلماء على العصر الذي نعيش فيه عصر البلاستيك؟

عندما نجح «جون ويزلي هيات» الأميركي الأصل في الحصول على مادة السليولويد العام ١٨٦٩، وذلك عن طريق معالجة نفايات القطن بخليط من حمض الكبريتيك وحمض النيتريك، لم يكن يدري أنه قد بدأ في كتابة أول كلمة في تاريخ البلاستيك. والسليولويد هو تلك المادة التي استخدمت في صناعات كثيرة



حزقة من البلاستيك على برغي من الفولاذ تظهر إحدى مميزات البلاستيك: بخلاف الفولاذ لا يتعرّض البلاستيك لأي تآكل.

مثل كرة الطاولة، وأغطية مفاتيح البيانو، ويسميه العلماء «نترات السليلوز»، ولأنها سريعة الاحتراق، فقد انسحبت بهدوء وحلت محلها أنواع أخرى.

ثم تبعه العالم البلجيكي «بيكلاند» العام ١٩٠٩ ليحصل على مادة «البكاليت» والتي سميت باسمه، والتي استخدمت في صناعة أجهزة التليفون السوداء. ومنذ هذه اللحظة بدأ عصر البلاستيك.

واليوم نجد أكثر من ثلاثة آلاف نوع من البلاستيك، وهي المادة التي غيرت وجه العالم الحديث، فلم يكن ممكناً أن نصل إلى التكنولوجيا الحديثة أو صناعة الأدوية المتقدمة من دون الاستعانة بالبلاستيك.

وعندما هبط الإنسان على القمر بواسطة كبسولة أبولو، أدرك أن ذلك لم يكن ممكناً من دون البلاستيك الذي بلغ أربعين نوعاً استخدمت في صناعة هذه الكبسولة.

وربما تعجب إذا علمت أن كمية الإنتاج العالمي للبلاستيك قد فاقت إنتاج الحديد والصلب، والذي اعتبرناه يوماً ما عاملاً من عوامل التقدم.

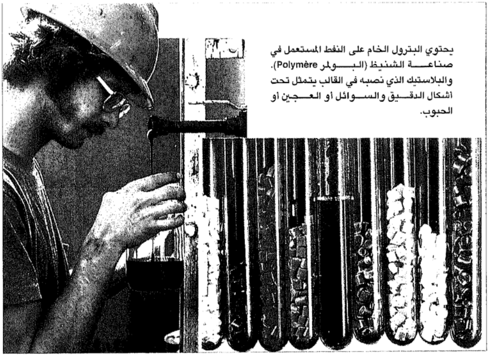
ولم يعرف الإنسان مادة اقتحمت كل مجالات حياته مثل البلاستيك، حتى أصبح عاجزاً عن معرفة حدود استخدامها. فقد استخدمت في صناعة قلوب أكثر من ٢٥ ألف شخص في أميركا، وفي صناعة قطع غيار الأعضاء والأجزاء التعويضية لملايين من البشر في كل أنحاء العالم، واستخدمت في صناعة الأدوات المنزلية، وفي أجزاء كثيرة من سياراتنا، وفي كثير من مكونات الأقمار الصناعية، وفي صناعة الكمبيوتر، والآلات الالكترونية والجلد الصناعي بأنواعه. ومجالات الاستخدام لهذه المادة كثيرة ويصعب حصرها، وربما لاحظت أن الأخشاب الصناعية والتي نسميها أخشاب الميلامين أساسها البلاستيك.

وليس البلاستيك الذي اقتحم حياتنا مادة من دون عيوب، وربما كان أحد عيوبه الرئيسية هو كيفية التخلص من نفايات البلاستيك المستخدم، وأثر ذلك على تلوث البيئة.

كيف نحصل على البلاستيك؟

هل تتصور أن حقيبة البلاستيك التي تحملها في يدك وتحمل فيها مشترياتك هي في الأصل غاز نسميه غاز الإيثيلين؟

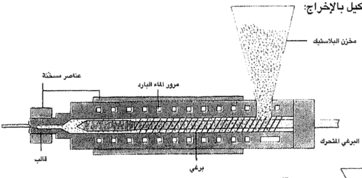
إن هذا الغاز، وغازات كثيرة مثله، قادر على أن تترابط جزيئاته مع بعضها البعض بروابط كيميائية ليتحول



يحتوي البترول الخام على النفط المستعمل في صناعة الشنيظ (البولمر Polymère). والبلاستيك الذي نصبه في القالب يتمثل تحت أشكال الدقيق والسوائل أو العجين أو الحبوب.

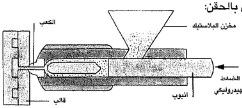
تشكيل البلاستيك

التشكيل بالإخراج:

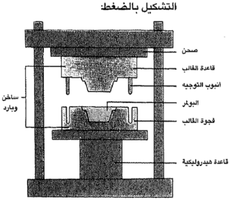


تشكيل البلاستيك بالإخراج. تساق قطع الشنيط في اسطوانة ساخنة بواسطة برغي دوّار؛ وعند ذوبانه يشكل قضباناً وأنابيب وأشرطة...

التشكيل بالحقن:

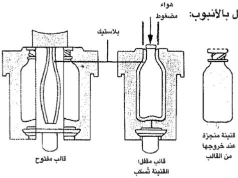


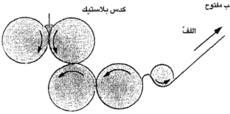
التشكيل بالضغط:

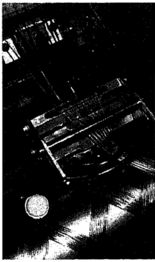


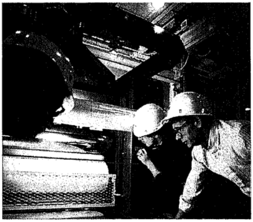
في التشكيل بالحقن، يمر البولمر في أنبوب ساخن إلى قالب. العديد من القناني ينفّذ بالتشكيل بالأنبوب. وفي حالة التشكيل بالضغط يضغط قالب ساخن البولمر.

التشكيل بالأنبوب:









صناعة ورق البلاستيك. تمر المادة على سلسلة من اللفافات الساخنة. يُقسّى بعض أوراق البلاستيك بألياف الزجاج.

إلى جزيء «عملاق»، هذا الجزيء العملاق ربما احتوى على مئات أو آلاف الوحدات المترابطة، ونسميه في هذه الحالة بولي ايثيلين، وبولي مقطع لاتيني معناه «عديد»، أي أن عديداً من الجزيئات قد اتحدت مع بعضها، ولذلك فستجد هذا المقطع «بولي» متكرراً في جميع أسماء البلاستيك.

وإذا ما أجرينا تغييراً طفيفاً في التركيب الكيميائي لغاز الإيثيلين حصلنا على نوع جديد من البلاستيك ذي خواص واستخدامات جديدة، وهذه الأنواع جميعها لم تعرفها البشرية من قبل.

والعمود الفقري لسلاسل البلاستيك العملاقة هي ذرات الكربون والهيدروجين والأوكسيجين والنتروجين والكلور، وهذه العناصر هي المتغيرات الرئيسية في صناعة البلاستيك، فمنه ما يحتوي على الكربون والهيدروجين وحسب، وقد يحتوي على الكربون والهيدروجين والأوكسيجين، وهكذا. ولكن سنلاحظ أن الكربون والهيدروجين هما القاسم المشترك في كل أنواع البلاستيك.

والطريف في الأمر أن البترول، هو المصدر الرئيسي للحصول على المواد الأولية والتي نسميها «مونمرات»، والمونمرات هي اللبنة المستخدمة للحصول على تلك الجزيئات العملاقة من البلاستيك، والتي نطلق عليها «البلمرات».

وكلمة البلمرات أو الجزيئات العملاقة لا تشمل البلاستيك وحسب، ولكنها تشمل المطاط الصناعي، والبويات، والألياف الاصطناعية والمواد اللاصقة.

كيف تحضّر مواد الطلاء (البويا)؟

إذا ما نظرت إلى الثلاجة في منزلك، أو خشب شبابيك حجرتك، أو حديد دراجتك، فستجد أنها جميعاً مغطاة بالبويا أو مواد الطلاء، وستلاحظ أن هياكل السيارات بالشوارع مغطاة بالبويا، وعلامات الطريق على الإسفلت لعبور المشاة أو تحديد اتجاه السير من البويا.

فالبويا تحتل مكاناً في حياتنا، ليس لغرض تجميل ما يحيط بنا وحسب، وإنما أيضاً لحمايته من تأثير الجو المحيط، فهي تحمي الحديد من الصدأ، وتحمي الخشب من الرطوبة والعفن، فممّ تتكون هذه البويا؟

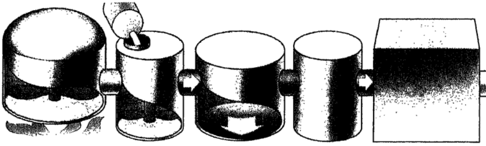
طبعاً لا بد أن تحتوي البويا على مواد تعطي اللون المرغوب، وهي غالباً مركبات غير عضوية مثل أكاسيد المعادن على هيئة مسحوق ناعم جداً، ونسمي هذه المواد المخضبات.

كما لا بد أن تحتوي على سائل تنتشر فيه هذه المخضبات، وهذا السائل قد يكون مذيباً عضوياً يحتوي على زيت، وقد يكون ماء يحتوي على راتنج (الراتنج نوع من البلاستيك موجود في الماء على هيئة مستحلب مثل الحليب) ونسمي هذا السائل المادة الحاملة أو المادة الرابطة، ويساعد هذا السائل على تجانس انتشار اللون على السطح الذي نطليه، وبكثافة رقيقة، أي أن المادة الحاملة أو الرابطة إما أن تكون زيتية أو مستحلباً.

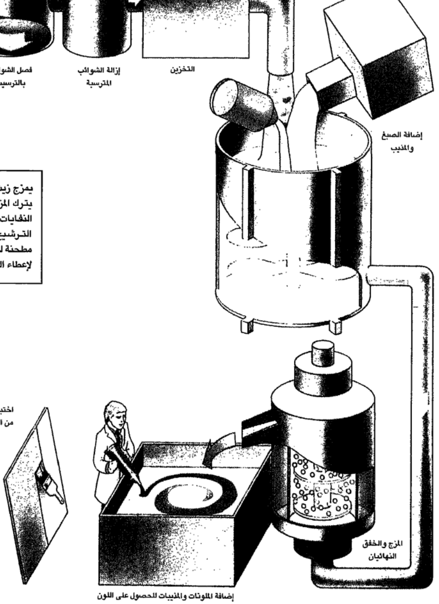
وإذا أردنا تحضير «البويا» فإننا نضيف المخضب، وهو من أكاسيد المعادن إلى المادة الحاملة، أو المادة الرابطة، بالتدريج ومع التقليب الشديد، حيث تتكون عجينة منهما، ثم تؤخذ هذه العجينة وتوضع في طاحونة عبارة عن أسطوانة دوارة تحتوي على كرات من السيراميك، بحيث تقوم هذه الكرات بطحن المخضب طحناً جيداً وتوزيعه بانتظام في المادة الحاملة وجعلها متجانسة.

بعد أن يتم الخلط والطحن، نضيف إلى العجينة مادة نسميها السائل المخفف (تنر) للحصول على اللزوجة المطلوبة.

المراحل الأساسية في صناعة الطلاء اللامع



يمزج زيت الكتان وراتنج الكيل للحصول على المالط. ثم يترك المزيج يرتاح خلال خمسة أشهر تقريباً لكي تستقر النفايات الصلبة في القعر. ثم يستخرج الباقي بواسطة الترشيح. ويُضاف الصبغ والمذيب قبل تمرير الطلاء في مطحنة لجعله متجانساً. واخيراً تمزج المخففات والملونات لإعطاء الطلاء كثافته ولونه النهائيين قبل اختباره.



ويمكن بالطبع خلط هذه المواد يدوياً بالتقليب المستمر، ويمكن التحكم في اللون عن طريق استخدام الألوان المناسبة وكمياتها. ونحن نعلم أن الألوان الأساسية في أثناء الخلط هي الأزرق السيانيدي، والأحمر القرمزي، والأصفر، وتختلف عن الألوان الأساسية في حالة الضوء.

فإذا خلطنا الأزرق السيانيدي مع الأصفر أعطانا اللون الأخضر، وهكذا.

وإذا انتهينا من عملية الطلاء، ثم تعرض سطحه لأوكسيجين الجو، فإنه يجف ويعطي طبقة رقيقة قوية ولها اللون المطلوب، وفي الصناعة يتم التجفيف بواسطة أفران توفيراً للوقت.

ما هي السبيكة؟ إذا أمسكت بسلك من النحاس النقي أو الفضة النقية أو الذهب فستجده رخواً ليناً، ولهذا فنادراً ما نستخدم هذه المعادن في حالتها النقية، وإنما تخلط مع بعضها، ثم يصهر المخلوط، ثم نعطيه الشكل الذي نريده في قالب، ثم يبرد، ونطلق على الناتج في هذه الحالة «سبيكة».

والألومنيوم معدن خفيف وضعيف، فإذا ما خلط بمعدني النحاس والمغنسيوم أصبح «سبيكة» قوية من الألومنيوم.

والحديد نفسه ليس معدناً قوياً، فإذا ما أضيف إليه الكربون وكميات ضئيلة جداً من معادن أخرى، فأنه يتحول إلى الحديد الصلب.

وعند صهر المعادن مع بعضها للحصول على السبيكة، فإننا نحصل على مادة سائلة متجانسة، أي أن كلاً منها يذوب في الآخر ذوباناً جيداً.

وربما كان هناك بعض الاستثناءات مثل الرصاص والألومنيوم، فهما لا يذوبان مع بعضهما ولذا لا يمكن الحصول على سبيكة من الألومنيوم والرصاص.

وللسبائك استخدامات عديدة، فلا يمكن أن نتصور معدات أو سيارات أو طائرات من دون السبائك، ولكل سبيكة استخدام، فإضافة الألومنيوم أو الفاناديوم تجعل السبيكة قوية وملساء.

حتى الذهب أو الفضة التي تتحلى بهما النساء يوجدان على هيئة سبيكة، وإلا صعب صناعة خاتم منه يحتفظ بشكله. (انظر الصورة على الصفحة المقابلة).

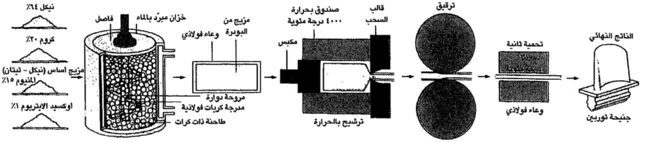


إن تخفيف وزن طائرة أو طوافة يزيد بشكل ملحوظ من أدائها في الطيران ولا سيما في الاستهلاك. هذه الطوافة EH101 صُمِّمت قبل أن تنزل إلى الأسواق من سبائك الألمنيوم - الليثيوم المتناهية الخفة. ومذ ذاك، سمح استبدال الأجزاء المصنوعة من الألمنيوم في الطائرة بأجزاء من السبيكة الجديدة بوفر في الوزن يصل إلى ٢٠٠ كيلوغرام.

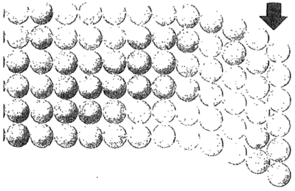


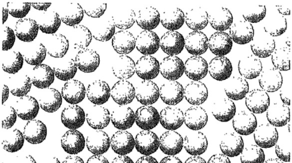
صحن للزينة مصنوع من سبيكة من القصدير والرصاص.

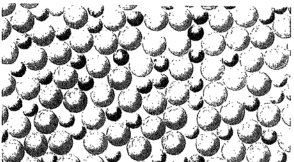
صنع السبيكة



بعض المعادن لا يتلاءم تماماً مع عملية المزج بالانصهار، وتميل ذراتها إلى الانفصال عن بعضها إبان تبريدها أو تقسيتها. ولتخطي هذه العقبة يمكن فرض اتحادها بالمزج الآلي حيث تمزج المعادن المكوّنة، على شكل بودرة، مع بعضها في أداة سحق ذات كرات. وهكذا تُحبَسُ بودرة المزيج الناتجة في وعاء فولاذي حيث تُسَخّن على حرارة مرتفعة جداً وتُسحَب. ومن ثم يُبعَد الوعاء الفولاذي وتكون السبيكة جاهزة للاستعمال.

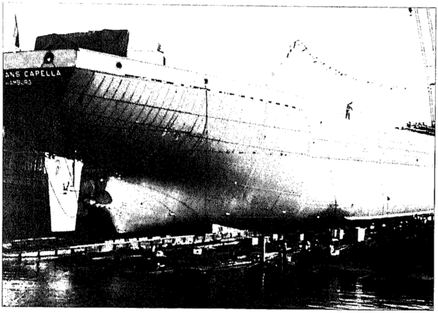






إن معدناً خاماً قد يتغيّر شكله بسهولة إذا تعرض لضغط قوي (السهم الأحمر) وتعيد ذراته تنظيم ذاتها بطريقة منتظمة (أعلى) أو تقطع المشبكة البلورية (إلى اليسار). وفي مزيج بمحلول الإدماج (إلى اليمين) تتقسّى بنية المعدن بإدخال ذرات معدن آخر.

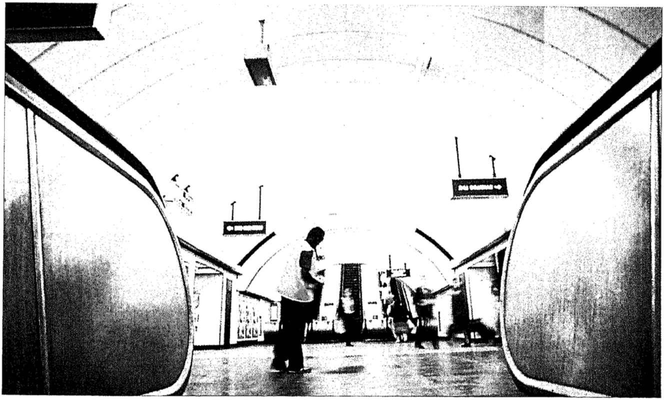
من أنواع السبائك



استعملت في هذه السفينة التجارية براميل من الفولاذ غير القابل للصدأ لنقل عصير الليمون. وبفضل صفات هذا المزيج (أي الفولاذ) ليست البراميل بحاجة إلى تنظيف إذا حفظت في حرارة منخفضة.



قطع النقود هي من بين أولى السبائك المعروفة. فلقد سُكّت في الحقيقة من البرونز منذ عصور ما قبل التاريخ وحتى اليوم تقريباً. ومع بداية القرن العشرين ظهرت النقود المسكوكة من مزيج النيكل. ومن ثم من الألمنيوم والزاماك (الزنك المقوّى بالألمنيوم) ومن مزيج الحديد.

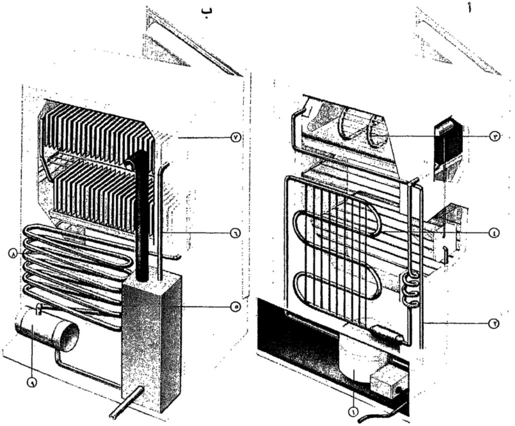


ألواح من الفولاذ غير القابل للصدأ تستعمل لتغطية قبة نفق المترو.

كيف تقوم الثلاجة بالتبريد والتجميد؟

لو وضعت قليلاً من الكولونيا على يدك، فإنك تشعر ببرودة في هذا المكان، والسبب في ذلك أن الكحول الموجود فيها يتطاير أو يتبخر، أي يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، ويحتاج إلى حرارة ليحدث هذا، فيمتصها من المكان الملاصق له، ويترك هذا المكان بارداً.

وتطبق هذه الفكرة نفسها في الثلاجة، فهي تحتوي على



تعمل البرادات المنزلية إما بالكهرباء (أ) أو بالغاز (ب). في النموذج الكهربائي يقوم محرك كهربائي بإدارة جهاز ضغط (١) يقوم بتمرير مادة تبريدية (٢). أما مادة التبريد فهي سائل يساعد على التبريد ويغلي على درجة حرارة متدنية وغالباً ما يكون من مادة الفريون (وهي مادة تحتوي الكربون والفلورين). وعندما تتحوّل هذه المادة التبريدية إلى بخار فإنها تمتص الحرارة من حجرة التجميد أو التبخير (٣). يجري بعدئذ ضغط البخار تحت ضغط عال إلى المكثف (٤). وهناك تعود مادة التبريد إلى الشكل السائل وتطلق الحرارة إلى الهواء الخارجي. يعود السائل إلى المبخر تحت ضغط منخفض من خلال صمّام. أما برادات الغاز أو الامتصاص فيعبا مولد (٥) فيها بمادة من غاز الأمونيا المذاب في الماء. تقوم شعلة غازية بتسخين هذه المادة فيتحرر بخار الأمونيا (٦). يصار عندئذ إلى تسييل هذا البخار في مكثف (٧) فيفقد حرارته ثم يمر خلال مبخر (٨) حيث يقوم بامتصاص الحرارة من البراد ويعود إلى حالته كغاز. يسقط هذا الجهاز إلى أسفل المبخر ويسحب إلى جهاز امتصاص (٩) ثم يعود إلى المولد مرة أخرى.

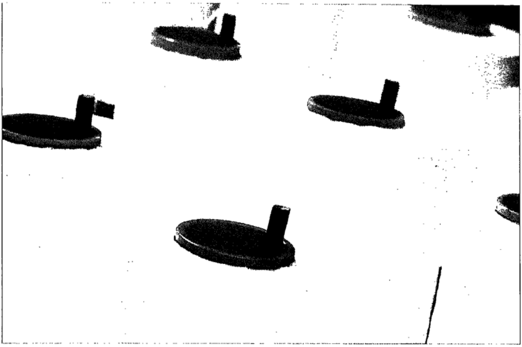
أنابيب يمر بها سائل بارد (هو الفريون ودرجة غليانه ٣٠ درجة مئوية تحت الصفر)، وعندما يتبخر هذا السائل عند ضغط منخفض، فإنه يمتص الحرارة وتبرد الأشياء المحيطة به بسرعة، ويتحول هو إلى الحالة الغازية، وبضغط هذا الغاز وتبريده في جهاز مشعع يتحول مرة ثانية إلى سائل، ثم يكمل دورته مرة أخرى وهكذا.

ولهذا يوجد في الثلاجة محرك كهربائي يضغط الغاز فيحوله إلى سائل وعند تمدد هذا السائل تنخفض درجة حرارته ويتحول إلى بخار وهكذا في دورات مستمرة.

وعندما تصل درجة التبريد إلى الدرجة المطلوبة، يتولى منظم الحرارة الموجود فيها فصل التيار الكهربائي عن المحرك فيتوقف ضخ الغاز خلال الأنابيب، فإذا ما ارتفعت درجة الحرارة داخل الثلاجة نتيجة لفتح بابها المستمر، بدأ الضاغط في العمل مرة أخرى.

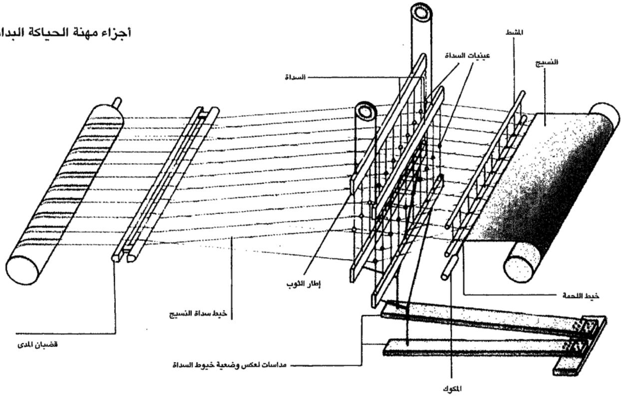
ما هي الألياف الاصطناعية؟

ربما كان القميص الذي تلبسه مصنوعاً من القطن المخلوط بألياف نسميها «بولي استر»، ومعظم القمصان في أوروبا وأميركا مصنوع من



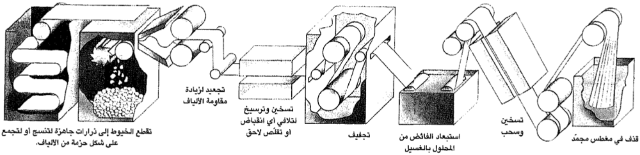
بكرات الخيوط المستعملة في الصناعة النسيجية.

أجزاء مهنة الحياكة البدائية

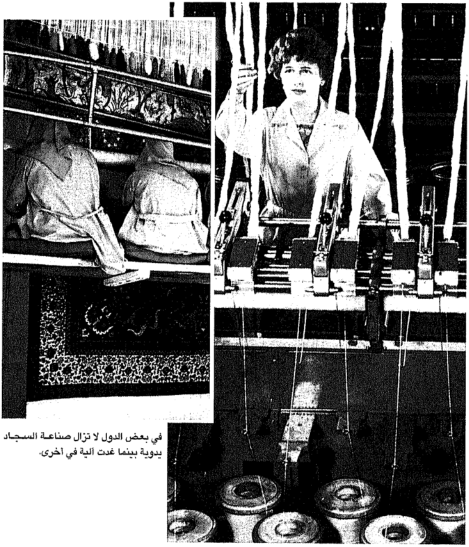


في مهنة الحياكة البسيطة النموذج، تفصل خيوط النسيج إلى جزءين بواسطة السداة التي ترفع جزءاً وتخفض الآخر. ويُمَرر خيط اللحمة الملفوف على مكوك في المسافة ما بين الجزءين ويكدّس بثبات بواسطة مشط. ومن ثم تعكس وضعية الجزءين بواسطة مداسة ويُمرّر المكوك بالاتجاه المعاكس.

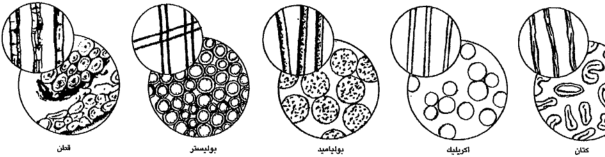
صناعة ألياف الأكريليك



إن أنسجة الأكريليك تُصنع من محلول يحتوي على مركب كيميائي يسمى البولمر الذي يمرّ عبر سلسلة قبل أن يُغَطَّس في حوض مجمّد. ويعالج المحلول الناشىء للحصول على ألياف الأكريليك.



في بعض الدول لا تزال صناعة السجاد يدوية بينما غدت آلية في أخرى.



انواع مختلفة من الألياف ومقطعها موضوعة تحت المجهر، ويمكن الملاحظة أن ألياف القطن أطول، والياف الكتان اقصر ومكوّنة من مجموعة خلايا.

هذا الخليط. وربما سمعت عن النايلون وأصواف الأكريليك، وربما لاحظت حبل الغسيل المصنوع من ألياف البولي بروبلين.

إذا كنت قد لاحظت ذلك، أو تعاملت مع هذه الأشياء، فأنت على صلة بما نسميه الألياف الاصطناعية.

ومن دودة القز والعنكبوت تعلم الإنسان أنه لو دفع محلول البلاستيك اللزج، أو وهو منصهر خلال ثقوب ضيقة في قاع اسطوانة (نسميها الغزال) لخرجت خيوط رفيعة بشكل متصل، فإذا ما بردت، أو تطاير المذيب حصلنا على الألياف الاصطناعية.

وكان العالم الأميركي كارتر أول من أجرى هذه المحاولة لنوع من البلاستيك اسمه «بولي اميد»، واستطاع بذلك الحصول على ألياف أو خيوط لها ملمس الحرير، وأصبحت هذه الخيوط منافساً خطيراً للحرير الياباني الطبيعي الذي كان يكتسح الأسواق في ذلك الوقت. وكان ذلك العام ١٩٣٧ وأطلق كارتر على هذه الخيوط اسم «نايلون».

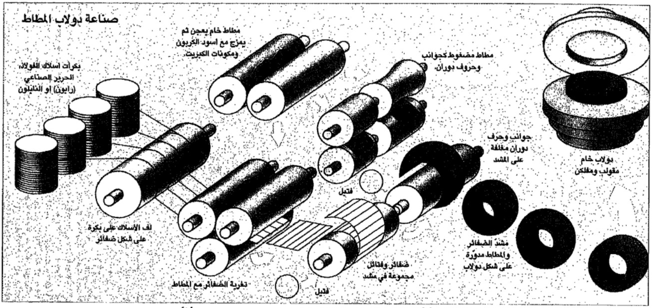
ومن الطريف أن كلمة نايلون مشتقة من الحروف الأولى لكلمات جملة انكليزية للهجاء أطلقها كارتر في ذلك الوقت كنوع من التشفي من اليابانيين.

والألياف الصناعية جزيئات كيميائية عملاقة نطلق عليها «بلمرات» وهي من أصل بترولي، وتستخدم ألياف النايلون مثلاً في صناعة الملابس ومظلات القفز من الطائرات (الباراشوت) وقماش البالون والستائر، والحبال القوية، وخيوط شباك الصيد، وشعيرات فرشاة الأسنان وغيرها.

وظهرت بعد ذلك ألياف البولي استر، ويسمى أحياناً «تريفيرا» وألياف الأكريليك، وهي بديل الصوف الطبيعي، وألياف البول بروبلين، وتستخدم في صناعة الموكيت والسجاد والحبال والحصير.

وهناك بعض الألياف أقوى من الخيوط المصنوعة من الحديد الصلب وألياف لا تحترق، وأخرى تصنع منها منسوجات واقية من طلقات الرصاص. وهياكل السيارات والطائرات الحديثة والأقمار الصناعية مصنوعة من البلاستيك المسلح بهذه الألياف القوية.

ما هي فلكنة المطاط؟ كان العالم الأميركي غوديير أول من اكتشف طريقة جعل سلاسل المطاط مترابطة بترابطات شبكية مستعرضة، وذلك بإضافة الكبريت إليه وتسخينه، وأطلق على هذه العملية «فلكنة المطاط»، وكلمة فلكنة في اللغة الانكليزية



يعجن المطاط الخام ويمزج مع مكوّنات اخرى قبل ان يُلَبَّس على سلك من الفولاذ او النايلون. وهذه البنية الأساسية تُغَلَّف بطبقات متتالية من المطاط مشكلة جوانب الدولاب وحرف دورانه. ومن ثم يطبخ المجموع في قالب (الفلكنة).

مشتقة من كلمة «بركان» «Volcano»، واختار هذا اللفظ لأن البراكين تصاحبها حرارة، وفي وجود الكبريت، وكان ذلك العام ١٨٣٩.

ولاكتشاف غوديير قصة طريفة، فقد ظل سنوات عدة يحاول إضفاء صفات فيزيائية وميكانيكية على المطاط الذي يحصلون عليه من الأشجار، أي جعله غير قابل للذوبان، مقاوم للشد والضغط ومرن. فهو في حالته الخام شبيه «بلبان المضغ» وبالتالي يصعب الحصول على منتجات منه مثل الإطارات أو الخراطيم أو غيرها. ولأنه لم يكن يدري ما هو الأساس العلمي لذلك، فقد قام بخلط المطاط بكل ما يقع تحت يديه من مواد كيميائية، وتعريضه أو عدم تعريضه للحرارة وهكذا.

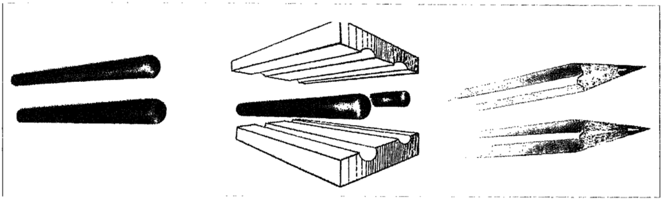
ولما بلغ منه اليأس في الوصول إلى مطاط له هذه الخواص المنشودة أغلق باب معمله وطلب من مساعده إلقاء كل العينات التي أجرى عليها تجاربه في سلة القمامة، وإلقاء محتوياتها خارج المعمل. وعندما قام مساعده بتنفيذ أوامره لاحظ أن هناك قطعة من المطاط تقفز على الأرض، فجرى مسرعاً إلى العالم غوديير ليخبره بهذا الخبر، لأن معنى ذلك أن المطاط قد تحول إلى مادة قوية ومرنة.

وعند مراجعة التجارب اكتشف العالم غوديير أنه أضاف إلى هذه العينة كمية من الكبريت، وأنها تعرضت للحرارة، فأطلق عليها لفظ «فلكنة».

كيف يصنع قلم الرصاص؟

لم يعرف الإنسان قلم الرصاص قبل حوالى ٢٠٠ عام. وعلى الرغم من أنك تستعمل هذا القلم كل يوم، فربما لا تدري أن تسميته بالقلم «الرصاص» تسمية خاطئة، فهو لا يحتوي بداخله على الرصاص، ولا يكون الرصاص أحد محتوياته.

وسبب هذه التسمية أن الغرافيت الموجود بداخل القلم يترك أثراً في أثناء الكتابة، مثله في ذلك مثل معدن الرصاص.



طريقة صنع أقلام الرصاص.

وقد بدأت محاولات صنع القلم الرصاص في ألمانيا العام ١٧٦٠ بواسطة العالم فابر الذي استخدم مسحوق الغرافيت، ولكن التجربة لم تنجح تماماً إلى أن جاء كونت العام ١٧٩٥ ليخلط الغرافيت المطحون بنوع معين من الصلصال، ثم قام بضغط المخلوط وتسخينه. وما زالت هذه الطريقة هي المستخدمة إلى يومنا هذا.

وكلما زادت كمية الصلصال كان القلم أكثر صلابة، وكلما زادت نسبة الغرافيت كان القلم أكثر طراوة.

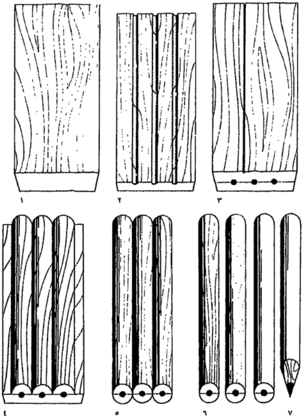
وتبدأ العملية بخلط الغرافيت مع مسحوق الصلصال بالنسب المطلوبة ثم تشكيله على هيئة حبل رفيع جداً، ثم سحبه في شكل مستقيم، ثم وضعه في فرن عند درجات حرارة عالية بعد تقطيعه إلى أطوال مناسبة.

أما الخشب الذي يحتوي هذا الجزء الرفيع المستقيم، فهو عبارة عن نصفين في كل منهما مجرى مستطيل مناسب للسماكة الذي حصلنا عليها.

ويوضع هذا الجزء من «المخلوط» داخل المجرى، ويغطى بالجزء الآخر بعد وضع مادة لاصقة فيما بينهما.

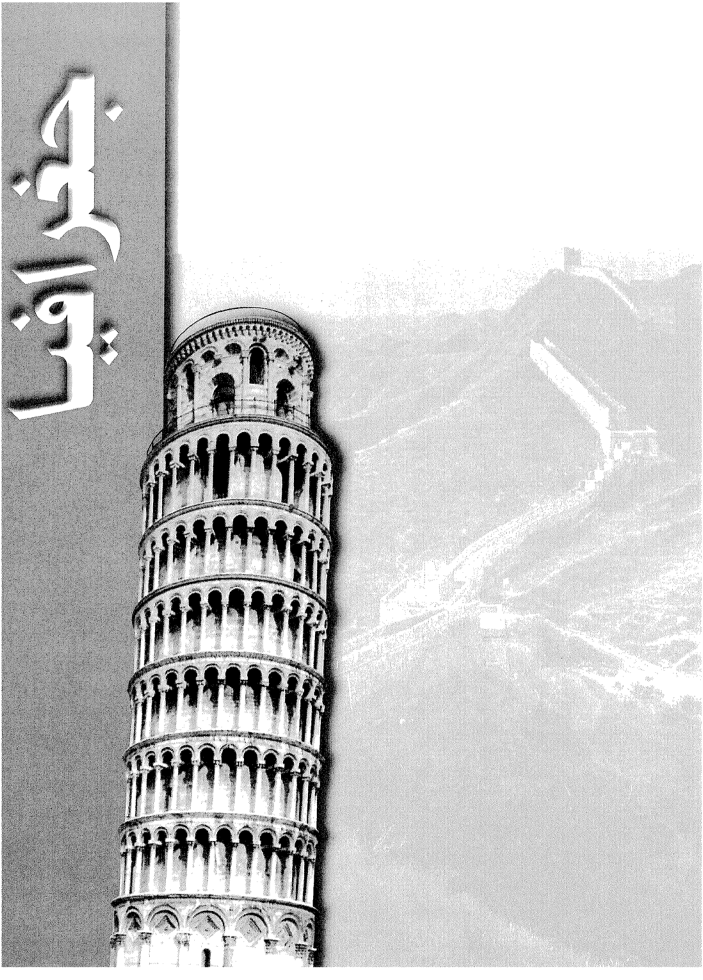
وبواسطة المنشار نقطع الجزء الخشبي المحتوي على المخلوط إلى الأطوال المطلوبة.

وللقلم الرصاص ١٩ درجة مختلفة من الصلادة ووضوح الخط، كما أن منه ما يمكن الكتابة به على الزجاج والأقمشة والبلاستيك.



مراحل صنع أقلام الرصاص:

١ - لوحة من خشب الأرز تنشر بعرض ثلاثة اقلام.
٢ - لويحة تثلم لتستوعب ثلاثة أقلام غرافيت.
٣ - تلصق اللويحات.
٤ - تحفر الأقلام على جانبي اللويحتين.
٥ - تنحت الأقلام على الجهتين.
٦ - قلم مصقول ومطلي.
٧ - قلم جاهز.



أين تقع سلسلة جبال الألب في غير أوروبا؟ جبال الألب هي أكبر سلسلة جبال في أوروبا وتمتد من البحر المتوسط حتى النمسا عبر فرنسا وإيطاليا وسويسرا ويوغوسلافيا وألمانيا الغربية بطول ١٠٠٠ كيلومتر وأعلى قممها قمة مون بلان في فرنسا وارتفاعها ٤٨٠٧ أمتار.

وهناك سلسلتا جبال أخريان تعرفان باسم جبال الألب.

ألب أوستراليا، وهي القسم الجنوبي من سلاسل جبال



منظر من جبال الألب الأوسترالية في الجزء الجنوبي - الشرقي من أوستراليا.

أوستراليا وتمتد في مقاطعة فيكتوريا، وفيها أعلى قمة في البلاد، كوسيوسكو وارتفاعها ٢٢٣٠ متراً.
الب نيوزيلندا وهي سلسلة جبال في نيوزيلندا غربي الجزيرة الجنوبية، وفيها قمم بركانية تغطيها الثلوج. وأعلى قممها كوك وارتفاعها ٣٧٦٤ متراً.

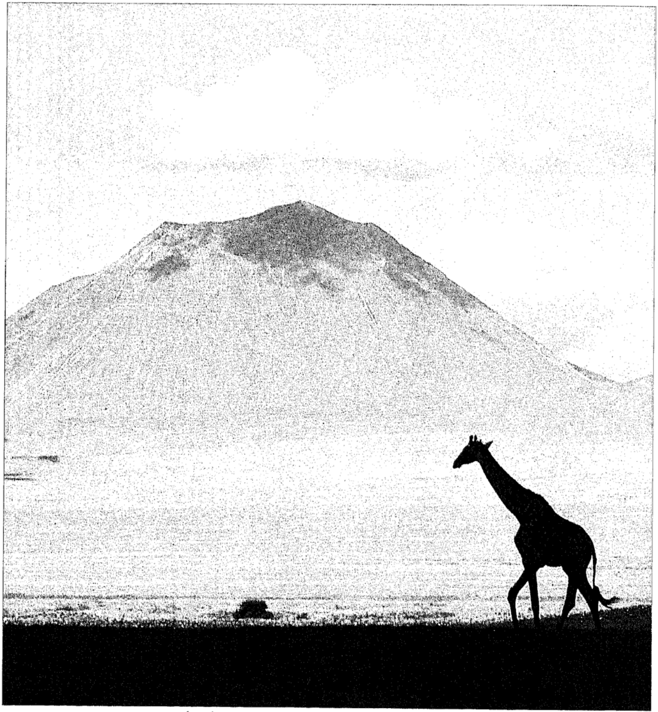
لماذا عُرفت أفريقيا بالقارة السوداء؟ سميت أفريقيا «القارة السوداء» نظراً إلى تأخر اكتشافها وبقائها هي وحدها في عالم المجهول حتى القرن التاسع عشر.

فالدكتور دافيد لفنغستون، على سبيل المثال، لم يتوجه إلى أفريقيا ويقم بأعماله التبشيرية والاستكشافية إلا العام ١٨٥٨. والمقصود هنا هو الداخل من القارة الأفريقية لا الساحل. (انظر الصور على الصفحة المقابلة وما يليها).

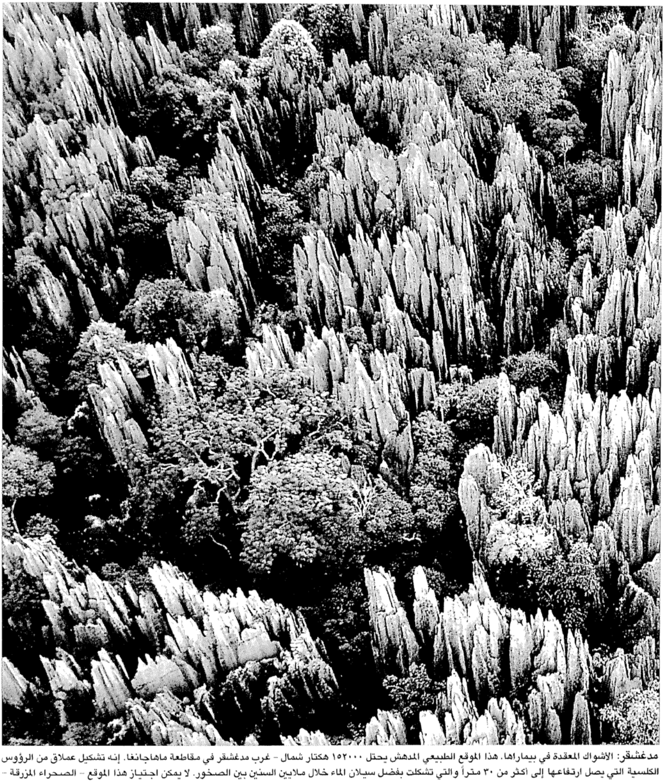
لماذا سُميت جزر «سليمان» بهذا الاسم؟ جزر سليمان أو سولومون أرخبيل بركاني في أوقيانيا شرق بابوا غينيا الجديدة، من جزر ميلانيزيا، وعاصمته هونيارا، وأهم جزره


الدكتور دافيد لفنغستون ينزل في أفريقيا.

إفريقيا: القارة السوداء



تنزانيا: فوهة بركان تغدو سفينة نوح. في قلب مساحة شاسعة محمية، تحتل فوهة نغورونغورو ٣٢٦ كيلومتراً مربعاً على ارتفاع ٢٥٠٠ متر. هذه الأرض الناجمة عن انهيار بركان منذ ٢,٥ مليون سنة، تبقى تحت سيطرة أولموتي البالغ ارتفاعه ٣٣٨٠ متراً. تحولت هذه الفوهة ذات القطر البالغ ٢٠ كيلومتراً إلى جنة عدن للحيوان. ففيها نجد الزرافات والسباع والجواميس وحمير الوحش والغزلان. وتسمح الظروف المناخية الاستثنائية للحيوانات بالعيش فيها طوال السنة.

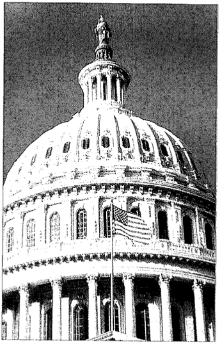


مدغشقر: الأشواك المعقدة في بيماراها. هذا الموقع الطبيعي المدهش يحتل ١٥٢٠٠٠ هكتار شمال - غرب مدغشقر في مقاطعة ماهاجانغا. إنه تشكيل عملاق من الرؤوس الكلسية التي يصل ارتفاعها إلى أكثر من ٣٠ متراً والتي تشكلت بفضل سيلان الماء خلال ملايين السنين بين الصخور. لا يمكن اجتياز هذا الموقع - الصحراء المزرقة - على الأقدام ولا يجسر على القيام بذلك سوى بعض الصيادين أو جامعي العسل.

غـوادلكانال، ومـالايتـا. وهذه الجـزر هي من دول الكومنولث، وقد استقلت العام ١٩٧٧.

اكتشف جزر سليمان، العام ١٥٦٧، الرحالة الفارو دومندانا، وهو عائد من البيرو، فأطلق عليها اسم سليمان تيمناً بالثروات الضخمة التي بدا له أنها تخفيها.

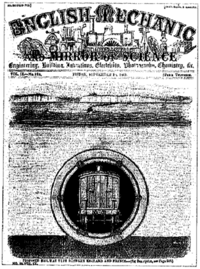
من صمم «مبنى الكابيتول» الاميركي؟ الكابيتول هو مقر الكونغرس الأميركي، وهو الاسم الذي يطلق على مبنى الكونغرس، والاسم الذي يعرف به التل الذي يقوم عليه المبنى. ويبلغ ارتفاع هذا التل ٨٨ قدماً ويشرف على نهر بوتوماك. أما مصمم الكابيتول فهو نفسه مصمّم البيت الأبيض وليم ثورنتون، وكان طبيباً من أهالي جزر الهند الغربية أصلاً.



قبة الكابيتول.

ما هي قصة «نفق المانش»؟ دشن النفق الأوروبي في ٦ أيار ١٩٩٤، وكان قد كلف ٨٦ مليار فرنك فرنسي واستغرق سبع سنوات لبناء حوالى ٥٠,٥ كيلومتراً من الطرق تحت بحر المانش، وأفرغ حوالى ١٧ مليون طن من التراب من أجل حفر محوري السير شمال - جنوب.

منتصف القرن التاسع عشر، أثارت فكرة بناء طريق تحت الأرض بين فرنسا وإنكلترا التي أطلقها نقولا دوماريه العام ١٧٥١، حوالى ١٣٩ مشروعاً بعضها مبتكر (حوض عائم، قبة من الباطون توضع على قاع البحر، نفق يبنى على اليابسة ثم يغرق..).



كان مشروع العام ١٨٦٩ يفترض تصنيع النفق على اليابسة ثم إغراقه.

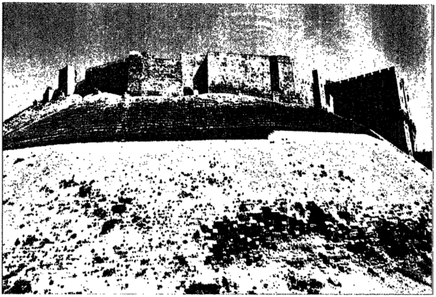
ومنذ العام ١٨٠٢ تخيّل المهندس البرت ماتيو نفقاً مؤلفاً من قبتين، واحدة سفلى لسيلان المياه المتسربة، وعليا عبارة عن طريق مبلطة ومنارة بأسرجة زيت: وتنتقل عليها عربات الخيل، وتؤمن تهوئتها مداخن من الحديد تتصل بالهواء الطلق.

العام ١٩٢٥، أخذ مهندس بريطاني بالاعتبار الضغوطات السياسية المحتملة بين البلدين فكان نفقه غير معرض للطوفان لا من الناحية الانكليزية ولا من الفرنسية، في حال الاجتياح.

وأول ضربة معول في النفق حصلت العام ١٨٧٨ في سانفات بفرنسا: وبعدما تم حفر سردابين طولهما على التوالي ١٨٠٠م و ٨٠٠م، توقفت الورشة للمرة الأولى بسبب ارتفاع المياه وللمرة الثانية لأسباب عسكرية. وتبعت هذه المحاولة محاولات أخرى مثمرة، ولكن

المشروع لم يتحقق إلا العام ١٩٨٧. وحالياً النفق الأوروبي يخترق مسافة خمسين كيلومتراً بين فولكستون بإنكلترا وسانفات بفرنسا خلال ٣٥ دقيقة بسرعة ١٦٠ كيلومتراً بالساعة.

لماذا سميت «حلب» كذلك؟ تحدثنا كتب التاريخ أن لفظة «حلب» آرامية أو هي سريانية،



قلعة حلب.

أو هي معربة عن «ألب» منقوله عن اسم مجددها «لبيوس» الشهير من وزراء يوليانوس الروماني واسمها القديم «بيريا».

ولكن للعلامة خير الدين الأسدي رأياً آخراً في تلك التسمية أورده في كتابه الموسوم بـ «حلب» ويقول: «لفظ حلب القديم هو حلّب (بتشديد اللام) وإن شئت فارسم «حل لب»، فهو إذن كلمتان أصليتان هما «حل» و «لب» مزجتا معاً فهما علم مركب تركيباً مزجياً كبعلبك وحضرموت.

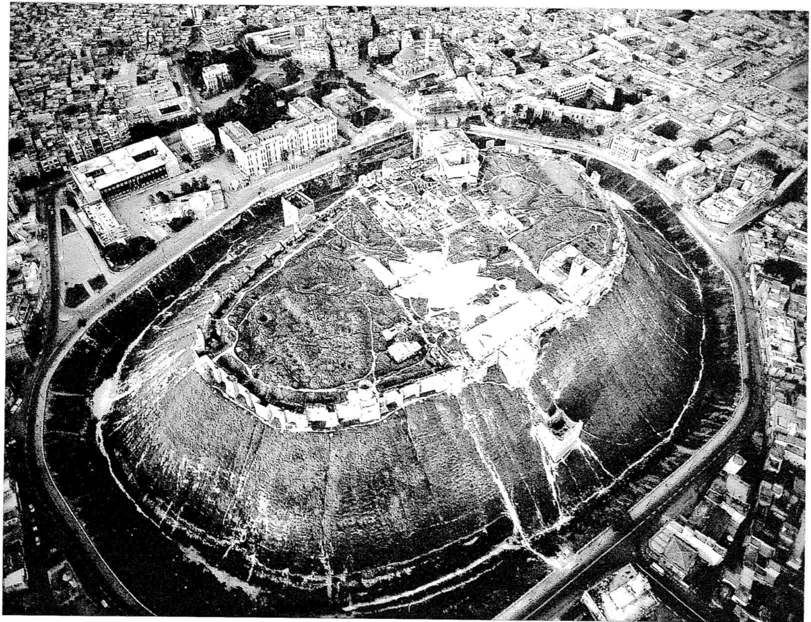
وإن مدلول حل هو «المحل» ومدلول لب هو «التجمع» فيكون مدلول حلب: «محل التجمع».

ويفيد هذا معنى الحرب يفاض على مدينة كانت غرض الزمان وألهية الهول. ولم لا؟ وحلب ثغر قائم بين ديار الساميين وديار الآريين فهي بحكم موقعها الجغرافي هذا عرضة لسلسلة طويلة ورهيبة من النزاع واللدد والحرب المتواصلة.

جاء في «معجم البلدان» للحموي: وفي جانب سور المدينة التاريخي، قلعة، في أعلاها مسجد وكنيستان، وفي إحداهما كان المذبح الذي قرّب عليه سيدنا ابراهيم، وفي أسفل القلعة مغارة كان يخبىء بها غنمه وكان إذا حلبها، أضاف الناس بلبنها، فكانوا يقولون حلب أم لا؟ ويسأل بعضهم بعضاً عن ذلك فسميت لذلك «حلباً».

وهناك روايات أخرى وأساطير تروى، وكلها مكملة لبعضها البعض، يحكي لنا بعضها قصة البقرة الشهباء التي كانت ترعى بين أغنام إبراهيم عليه السلام، وكان الوافدون عليه يفضلون لبنها على غيرها فإذا حلبها وقدمه لهم قالوا: «لقد حلب الشهباء». ومن هناك جاؤوا ببقية القصة، فالشهباء صفة تلازم اسم المدينة في كتب التاريخ القديم منها والحديث. (انظر الصورة على الصفحة المقابلة).

لماذا سميت «البصرة» بهذا الاسم؟ عندما ولى الخلافة عمر بن الخطاب وجاءته الأخبار بنجاح الفتوحات في العراق، عين سعد بن أبي وقاص قائداً عاماً للجيوش العربية في العراق، فأرسل ابن أبي



منظر جوي لمدينة حلب التي كانت عاصمة دولة قوية منذ القرن الثامن عشر قبل الميلاد. ولقد فرضت ذاتها باكراً جداً كملتقى بين آسيا والبحر المتوسط، وبين تركيا والعالم العربي. على أقدام قلعتها المحمية بخندق عريض محفور منذ القرن الثاني عشر تمتد أسواقها المغطاة التي تكشف عن مدى الازدهار الذي عرفته على الرغم من فتوحات الفرس والفرنجة والمغول.

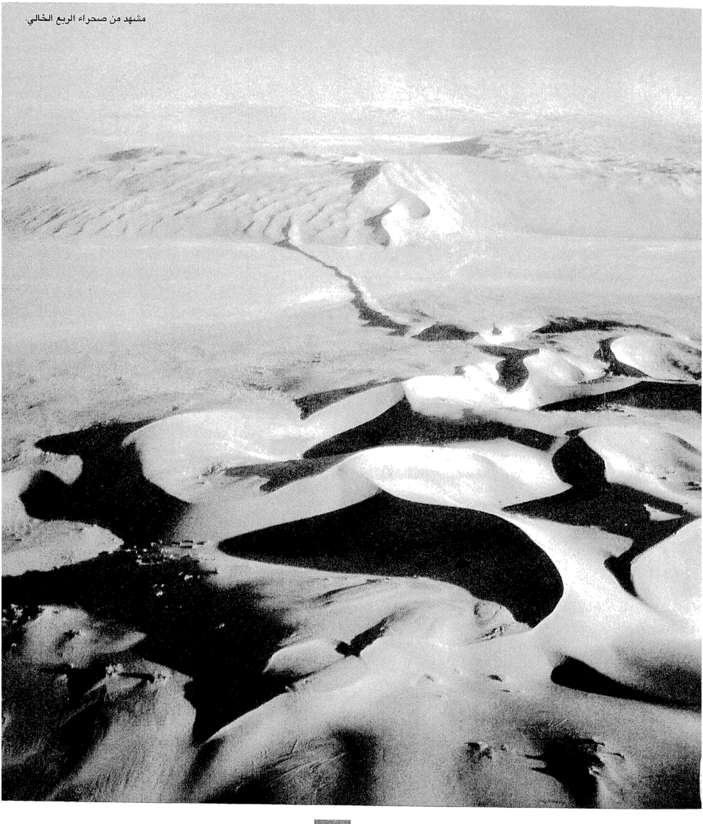
وقاص القائد عتبة بن غزوان المازني لاحتلال الجنوب منها والشرق، فسار بجنوده حتى وصل إلى مكان يبعد نحو أربعة عشر كيلومتراً عن موقع البصرة الحالي في مكان يسمى «الخُريبة» كان كسرى الفرس قد جعله مركزاً لصيد هجمات القبائل العربية من الغرب.
وبالقرب من البلدة المعروفة اليوم باسم الزبير، بدت لهم أرض ذات حجارة غليظة بيض فصاحوا: هذه والله أرض بصرة فسميت كذلك. والبصرة في القاموس هي الأرض الغليظة، بها الطين اللزج والحصى.

ما أصل اسم «الخرطوم» عاصمة السودان؟ عاصمة السودان عاصمة مثلثة تتألف من الخرطوم وأم درمان وخرطوم بحري، ثلاث مدن امتد عمرانها واتصل فأصبحت عاصمة للسودان.
العام ١٨٢٠ غزا محمد علي السودان باسم سلطان تركيا بحثاً عن الذهب وللقضاء على فلول المماليك الهاربين. وكان محمد علي قد أرسل جيشاً من أربعة آلاف مقاتل بقيادة ابنه اسماعيل. فسار هذا الجيش بمحاذاة النيل حتى وصل إلى نقطة التقاء النيلين الأبيض والأزرق فأقام معسكراً هناك، وأخذ الأهالي يقيمون مساكنهم حول المعسكر فبدأت تتكون معالم مدينة، أطلق عليها اسم «الخرطوم» لأن النيلين يلتقيان هناك على هيئة خرطوم الفيل.
والعام ١٨٣٠ أصبحت الخرطوم عاصمة السودان.

لماذا سميت «إفريقيا» بهذا الاسم؟ بعدما بنت أليسار ملكة صور مدينة قرطاجة التي هربت إليها من صور، أطلق سكانها على المنطقة المحيطة بأسوار مدينتهم اسم سكان المنطقة الأصليين من البربر وهو إفريقيا، ثم أصبح الاسم يطلق على القارة كلها.

لماذا سميت صحراء «الربع الخالي» بهذا الاسم؟ الربع الخالي صحراء واسعة الأرجاء تقع في الجنوب الشرقي من شبه الجزيرة العربية، بين مسقط وعمان في الشرق، وحضرموت في الجنوب، واليمن في الغرب، ونجران في الشمال. وقد عرفها العرب القدماء أنفسهم معرفة بسيطة مبهمة فدعوها حيناً «الدهناء»، وحيناً «النفود» وحيناً «الأحقاف»، وحيناً «الرمول» أو «الرمال» وحيناً «رملة يبرين».
وأمعنوا في وصف طبيعتها القاحلة وفي صعوبة اجتيازها، ثم أطلق عليها منذ عهد قريب اسم لم يرد له ذكر في كتب العرب الجغرافية البتة، قديمها وحديثها على السواء. ذلك الاسم هو «الربع الخالي». فمن أين جاء هذا الاسم؟
يُرجّح أنه ترجيع للمعتقد الشائع بين الجغرافيين العرب جميعهم أن الأرض تقسم إلى نصفين جنوبي وشمالي. وكل نصف يقسم بدوره إلى ربعين، شرقي وغربي. ونصف الأرض، على رأيهم، مغطى بالماء والنصف الآخر مكشوف. ونصف النصف المكشوف خراب مما يلي الجنوب من خط الاستواء حسب أخوان الصفا في رسائلهم. ويذكر ياقوت الحموي الشيء نفسه تقريباً في معجم البلدان وكذلك القزويني في كتابه «عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات». وهذا نص القزويني:
وكذلك النصف الجنوبي ربعان: شرقي جنوبي، فيه بلاد الحبشة والزنج والنوبة، وربع غربي لم يطأه أحد البتة، وهو متاخم للسودان الذين يتاخمون البربر مثل

مشهد من صحراء الربع الخالي.



كوكو وأشباههم. وحكي أن بطليموس الملك اليوناني بعث إلى هذا الربع قوماً يبحثون عن بلادها، فذهبوا وبحثوا عن علماء الأمم التي يقاربها، ثم انصرفوا وأخبروه أنها خراب يباب، ليس فيها عمارة ولا حيوان، فسمي هذا «الربع الخراب» ويقال أيضاً الربع المحترق.

أي دولة عربية لها عواصم أربع؟ عاصمة المغرب الرباط، وكان العرب يسمونها رباط الفتح. ولكن ليس للمغرب عاصمة واحدة.

الجميع يقولون أن لها ثلاث عواصم أخرى!

إن هناك «فاس» ذات الدروب الضيقة المتعرجة، المنحدرة تارة والصاعدة تارة، التي أسسها إدريس الثاني حوالى العام ٨٠٠ ودعا الله أن يجعلها مثابة للعلم والعلماء، فقام فيها مسجد القرويين، ومكتبة القرويين، وسكنها مئات من الأسر الأندلسية التي نزحت من إسبانيا. إنها عاصمة العلم.

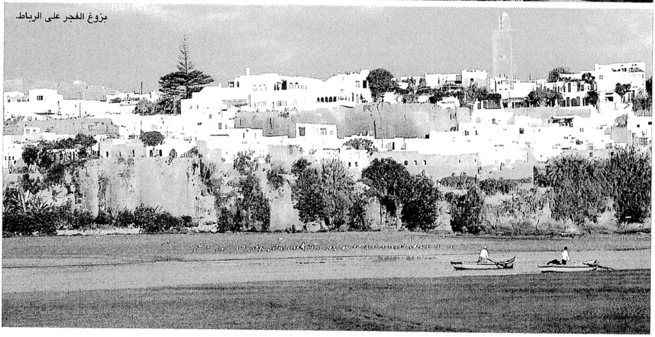
وهناك مدينة مراكش الضاحكة، ذات الجو الصافي، التي أسسها «يوسف بن تاشفين» العام ١٠٦٢ وجعلها عاصمة المغرب العربي كله، من ليبيا إلى الأندلس، والتي تزهو بمئذنة مسجدها الكبير



مدينة فاس تطوّر أحياءَها القديمة والجديدة على أقدام جبال الأطلس الأوسط.



منارة الكتبية الرائعة في مراكش.



بزوغ الفجر على الرباط.



كل سجّادة تروي حكاية مدينة. تتميّز القرى والقبائل والمناطق بسجادها ذات الألوان والرسوم المختلفة. فالمغرب يصدر سنوياً حوالى مليوني متر مربع. وفي الصورة تاجر مراكشي فوق سجاداته.



ساحة محمد الخامس هي مركز كازابلانكا. القبة الزجاجية لإنارة ممر مشاة تحت الأرض.

المسماة بـ «الكتبية»، وهي أخت مئذنة «الخيرالدا» في إشبيلية، هذه المئذنة التي تقف على علو سبعين متراً فتستقبل القادمين إلى مراكش من أين جاؤوا. وهذه عاصمته السياسة.

وهناك الدار البيضاء، واسمها الإسباني «كازابلانكا» الملأى بألوان من الأوروبيين والسوريين واللبنانيين، وبآلاف من اليهود. وإنها عاصمة التجارة.

أما الرباط فلم تكن لتضارع فاس ولا مكناس ولا مراكش، بل اتخذها الفرنسيون عاصمة منذ العام ١٩١٢ عندما بسطوا حمايتهم على المغرب، مبتعدين عن مراكز المجد والسياسة والثقافة والحضارة في البلاد.

ما هي الأسماء التي عرفت بها «القدس»؟ منذ العام ٣٠٠٠ قبل الميلاد وحتى الآن، عرفت القدس بالأسماء الآتية:

يبوس، أوروسالم، أروسليم، يروساليم، هيروسليما، هيروساليما، سوليموس، سوليما، ايليا كابيتولينا، بيت المقدس، البيت المقدس، الأرض المقدسة، القرية، القدس.

لماذا سميت «بئر زمزم» بهذا الاسم؟ جاء في بعض المأثورات التاريخية القديمة أن سيدنا إبراهيم عندما أراد أن يسكن زوجته الثانية «هاجر» وولده منها «إسماعيل»، بعيداً عن زوجته الأولى «سارة» قادته الملائكة إلى المكان نفسه الذي تقوم فيه آثار البيت العتيق، فأقام لهما كوخاً من القش ليقيما فيه. ثم تركهما وحيدين في ذلك الوادي، وادي مكة وقفل راجعاً.

ومرت أيام ونفذ الماء من «هاجر»، وبدأ طفلها يبكي من



القدس: مدينة قديمة مقدّسة ثلاث مرات. ثلاث ديانات موحّدة تحتل مواقعها في هذه المدينة. قبة الصخرة، القبلة الثالثة المقدسة عند المسلمين بعد مكة المكرمة والمدينة المنورة، تطل على جبل الزيتون حيث صلّى السيد المسيح قبل أن يعتقل.

العطش الذي استبد به فلم تطق النظر إليه، وطفقت تجري إلى جبل «الصفا» وراحت تجيل بصرها فيما حولها علها ترى أحداً أو مكاناً به ماء، فلم تجد، فهبطت إلى السفح وصعدت جبل «المروة» وهي شبه مذهولة، فلم تجد خيالتها، وظلت تهرول بين الجبلين مارة بولدها فتراه مشرفاً على الموت عطشاً، فتكاد تجن، حتى أكملت هرولتها سبعاً، وإذا بجبريل أمامها، وإذا هو يضرب الأرض بقدمه فيتفجر الماء العذب، وبغزارة، فسقت طفلها، وخشيت أن يطغى عليهما الماء فجعلت تقول: «زمي يا مباركة، زمي». ومن ثم كانت تسميه هذه العين «زمزم».

أين يقع أول مدرج طائرات عائم في العالم؟ في حزيران العام ٢٠٠٠ أقلعت طائرة خفيفة للمرة الأولى من مدرج طائرات عائم جديد في اليابان يقول صانعوه أنه أكبر هيكل معدني عائم في العالم.

ويبلغ طول المدرج المتحرك كيلومتراً واحداً ويمكن تقسيمه إلى أربعة أو خمسة أجزاء وتحريكها فوق أي سطح مائي. وهو الآن راسٍ في ميناء يوكوسوكا في جنوبي طوكيو.

وتبلغ سماكة المدرج ثلاثة أمتار وهو مثبت من أربعة أماكن ويمكنه تحمل رياح الأعاصير والأمواج العاتية.

ويقول الكونسورتيوم الذي صنع المدرج والمؤلف من أربع شركات لصناعة الصلب و ثلاث عشرة شركة لبناء السفن أنه غير قابل للغرق.

ويضيف أنه على عكس المنشآت القائمة على الأرض، محصن ضد الزلازل ما يجعله مركز إجلاء متحركاً مثالياً.

ويعتزم الكونسورتيوم إجراء المزيد من الاختبارات على المدرج بطائرات أكبر حجماً.

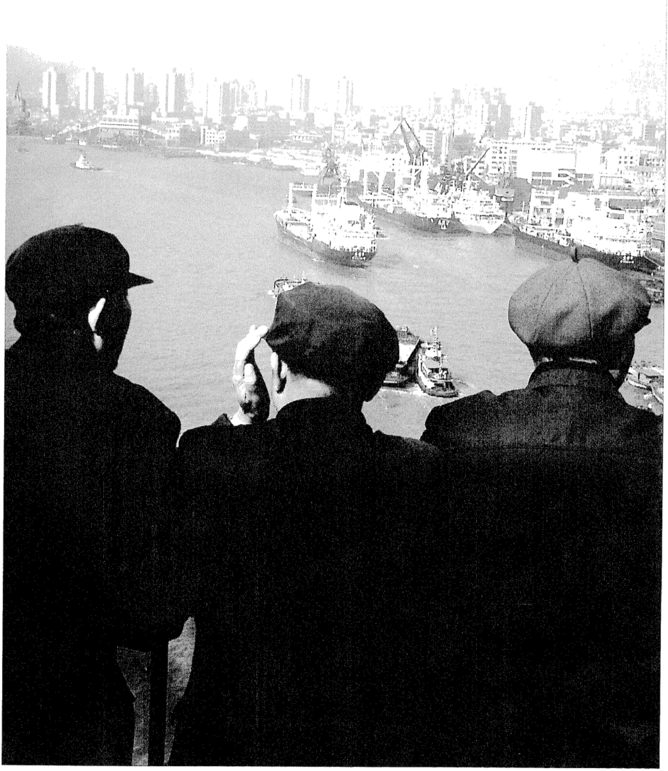
لماذا تغرق مدينة «شانغهاي» الصينية؟ حذرت صحيفة «تشاينا دايلي» في حزيران العام ٢٠٠٠ من أن مدينة شانغهاي تغرق ببطء في البحر الذي يهدد بابتلاع المدينة التي تعتبر ضحية تطورها وارتفاع درجات الحرارة في كوكب الأرض. ونقلت الصحيفة عن مسؤول تزويد المدينة المياه قوله أن «شانغهاي تغرق بمعدل سنتيمتر واحد في السنة».

وأوضحت الصحيفة الصادرة بالانكليزية أن التطور السريع للمدينة في الأعوام العشرين الأخيرة أدى إلى تفريغ طبقة المياه الجوفية ما يهدد أساس الأبنية. وأسفر بناء قطار الانفاق «المترو» وتشييد مساحات واسعة تحت ناطحات السحاب وشبكة طرق واسعة داخل المدينة عن خسوف التربة أكثر فأكثر.

وأضافت أن شانغهاي تقع وسط سهل من الطمي في مصب نهر يانغ تسي، وبالتالي باتت أكثر هشاشة إزاء حركة الأرض والبحر الذي يرتفع مستواه نظراً إلى ظاهرة ارتفاع الحرارة. وستؤدي ظاهرة ازدياد حرارة الأرض إلى ارتفاع مستوى البحر ما بين ٥٠ و ٧٠ سنتيمتراً في شانغهاي حوالى العام ٢٠٥٠.



شنغهاي بقرة الصين الحلوب.



شانغهاي: المدينة الأسطورية والمرفأ الرئيس لجمهورية الصين الشعبية.

تاريخ وحضارات



كيف كان يُنظر إلى الإعاقة قبل الديانات السماوية؟

دلت تماثيل قدماء المصريين التي خلفوها لملوكهم وعظمائهم أن المقر الأول بتوحيد الله بين المصريين «أخناتون» كان مصاباً بالاستسقاء. وقال بعض المؤرخين: إنه كان أيضاً معاقاً بالصرع. لكن هاتين الإعاقتين لم تؤثرا على منزلته العالية بين أتباعه لتقديس قدماء المصريين لملوكهم.

وقالت كتب التاريخ: إن منفتاح الأول الذي تولى ملك مصر العام ١٢٠٠ق. م. جنّب المصريين شراً مستطيراً عندما عزل المجذومين من بني إسرائيل في محاجر طره لما رأى تفشي ذلك الداء اللعين بينهم. ولما رأى تفلت بعضهم من ذلك المعزل رحلهم إلى بقايا مدينة تانيس التي كانت خالية بعد طرد الهكسوس منها ليحكم الحصار عليهم لأن تانيس كانت ذات أسوار يمكن السيطرة عليها، ويقال: إن من بين الأسباب التي دفعت الفراعنة إلى طرد إسرائيل من مصر كان تفشي مرض الجذام بينهم.

معروف أن «أفلاطون» الفيلسوف اليوناني الذي عاش العام ٢٤٧ ق.م. دعا إلى ارستقراطية العقل والجسم في دعوته للمدينة الفاضلة وقال بوجوب التخلص من المعاقين ونفيهم خارج مدينته لأن وجودهم وتناسلهم يؤديان إلى إضعافها، على حين أنه يجب لكي تكون مدينته فاضلة حقاً ألا يوجد فيها إلا القادرون والأذكياء كي تبقى وتصمد في وجه أعدائها.

وفي إسبرطة المدينة الدولة باليونان أيضاً، والتي كانت في صراع دائم وحرب مستمرة مع المدن المحيطة بها وبخاصة أثينا، كان أهل إسبرطة يتخلصون من المعاقين بقساوة، إذ كان قانونهم ينص على التخلص من المعاق بتعريضه للبرد القارس أو إلقائه في نهر أورتاس، لأن الحرب شبه الدائمة بين أهل إسبرطة وأعدائهم تفرض على مجتمع إسبرطة أن يكون مستعداً للقتال في أية لحظة وألا ينشغل الجندي وهو في ساحة الوغى بالتفكير في أصل له أو فرع معاق وفي حاجة إلى رعاية.

أما عند الرومان فلقد كان القانون الروماني حتى وجود قانون المشرع «جستنيان» مجحفاً بحق الأصم واصفاً إياه بالبلاهة والعته. فلما جاء قانون جستنيان ميز بين الصمم الولادي والصمم بعدها بوقت وجيز ومعرفة الأصم للكلام. فحرم ذوي الصمم الولادي من حقوقهم المدنية وأعفاهم من الواجبات لكنه لم يحرمهم من الزواج وأعطى الفئة الثانية حقوقها.

وكانت التقاليد الدينية الرومانية تقضي بوضع الطفل عقب ولادته عند قدمي والده فإن رفعه إلى صدره أصبح فرداً من أفراد الأسرة وإذا تركه لأنه وجده مشوه الخلقة، ترك الطفل المسكين على قارعة الطريق حتى يلقى حتفه.

أما البوذية وهي ديانة وثنية قديمة تنتشر في الشرق الأقصى، وعلى الرغم من أنها وثنية فإنها جعلت الأصم من أبناء بوذا، ولهذا أوجبت مساعدته.

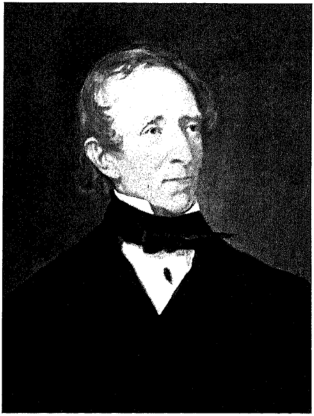
من هو الامبراطور الروماني الذي خنق نفسه؟

العام ٣٠٥ أنهى الامبراطور مكسيميانوس الأول حياته بنفسه بعدما أدين بالتآمر على خلفه الأمبراطور قسطنطين، وذلك بأن وضع كفيه على عنقه وخنق نفسه. وكان مجلس القضاء الروماني قد حكم عليه بالموت لكنه ترك له حرية اختيار الطريقة التي يفضلها.

ومن المعروف أن الامبراطور السابق قد حكم روما من العام ٢٨٦ إلى العام ٣٠٥.

من هو الرئيس الأميركي الذي بكى فأصبح رئيساً للولايات المتحدة؟ العام ١٨٤١ تولى جون تايلور نائب الرئيس الأميركي مقاليد الرئاسة الأميركية، عقب وفاة الرئيس وليم هنري هاريسون، ولم يمر بعد سوى شهر واحد على ولايته. ذلك بأنه لما سمي هذا الرئيس الراحل مرشحاً لانتخابات الرئاسة في المؤتمر الذي عقده الحزب الديمقراطي العام ١٨٤٠ بدلاً من هنري كلاي، خاب أمل جون تايلر أحد أصدقاء كلاي، وانفجر باكياً، فما كان من المؤتمر إلا أن رشحه لمنصب نائب الرئيس.

وهكذا أصبح الرئيس العاشر للولايات المتحدة الأميركية بعد وفاة هاريسون بداء ذات الرئة في ٤ نيسان العام ١٨٤١.



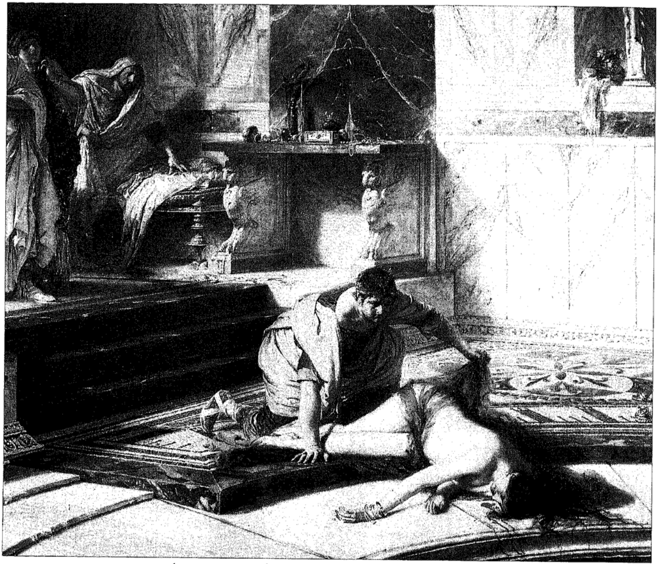
جون تايلور.

لماذا بيعت الامبراطورية الرومانية بالمزاد؟ في الثاني من حزيران ١٩٣ قطع رأس التاجر الروماني ديديوس سالفيوس ماركوس لأنه حصل على الامبراطورية الرومانية بالمزاد العلني وحكمها ٦٦ يوماً فقط.

وتفصيل هذه الصفقة الأولى من نوعها في العالم أنه عقب وفاة الامبراطور الروماني برتيناس الذي دام ملكه ٨٧ يوماً فقط، وضع الحرس الامبراطوري الروماني بلادهم برسم المزاد العلني للحصول على رواتبهم ومستحقاتهم. وتهافت على هذا العرض المغري أباطرة المال والثروات من كل الجهات للاشتراك في المزاد إلى أن رسا البيع على ماركوس بمبلغ خيالي. فتسلم الامبراطورية وعيّن نفسه سلطاناً عليها ثم أمر أعضاء مجلس الشيوخ في روما بمبايعته فأقسموا يمين الولاء له.

وعندما شاع الخبر ووصل إلى الكتائب الرومانية المرابطة في بريطانيا ساءها أن تباع بلادهم بالمزاد العلني بهذه الصورة المهينة فقفلت عائدة إلى روما بقيادة سبتيموس ساويروس لإزالة وصمة العار هذه. وكان أول ما فعلته أن قبضت على المشتري الامبراطور الجديد ماركوس وأعدمته لإقدامه على مثل هذه الخيانة العظمى، وأعلن سبتيموس ساويروس نفسه امبراطوراً على روما.

هل حقاً أحرق نيرون روما؟ من الشائع المسلم به أن نيرون امبراطور روما المعروف أشعل النار في عاصمته ثم صعد إلى أحد الأبراج العالية وراح



كرّست اغريبين كل ذكائها لإيصال ابنها نيرون إلى الحكم. وعندما غدا امبراطوراً وجد هيمنة والدته عبئاً عليه فقتلها العام ٥٩ م.

يغني ويعزف الكمان ويستمتع بمنظر النيران الرهيب..

وهذا تصرف شاذ، بل جنوني كما لا يخفى.. ولعله التصرف الذي يتوقعه المرء من نيرون.. الذي طالما اشتهر بفساده وفسوقه وشذوذه.. إلا أن نيرون بريء من التهمة التي ألصقها به الكثيرون... تهمة إحراق روما والاستمتاع بمنظر الحريق..

ذلك أن نيرون كان على بعد حوالى ٥٠ كيلومتراً من روما في أثناء احتراقها العام ٦٤م.. إذ كان يقضي وقته آنذاك في قصره في ضاحية أنتيوم.. كما يؤكد المؤرخ الروماني تاسيتوس وهو من معاصري نيرون.. أضف إلى ذلك أنه لم يعرف العزف على الكمان إطلاقاً! فهذه الآلة الموسيقية لم تخترع إلا في القرن السادس عشر ولم تكن معروفة في أيامه.. ولعل الآلة

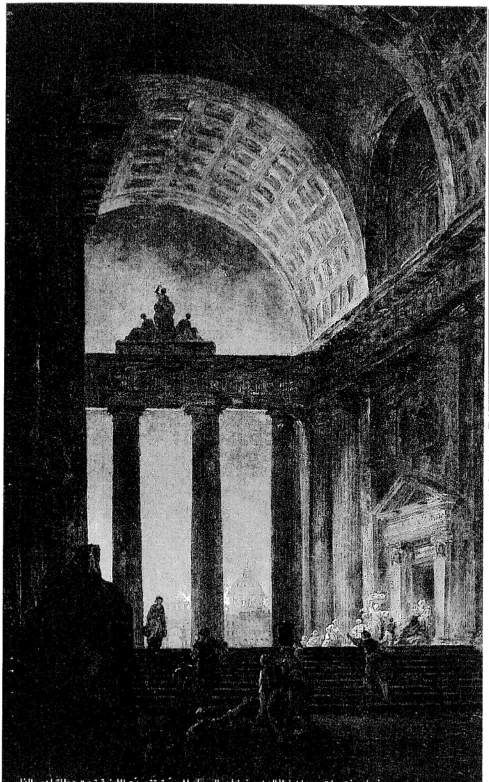
المقصودة في تلك القصة الملفقة هي القيثارة، لا الكمان..

وتجدر الإشارة إلى أن نيرون اشتهر باضطهاده المسيحيين وبتلذذه في تقديمهم لقمة سائغة للأسود الجائعة.. واشتهر أيضاً بخلاعته ودعارته العلنية التي لم يضاهه فيها أحد من معاصريه..

وحسبك أنه اتخذ من أمه أغريبينا Agrippina خليلة له، كان ذلك في بداية حكمه، وقد أرقه ضميره، وشعر بعقدة الذنب لارتكابه تلك الفاحشة، فأراد التكفير عنها، فلم يجد سبيلاً إلى هذا التكفير خيراً من قتلها، فقتل أمه ليريح ضميره..

ثم عمد إلى زوجته فقتلها، بحجة أنها زانية، وهو يعلم أنها بريئة، ولم يكن له من باعث على ذلك إلا رغبته في الزواج من سابينا، وكانت من النبلاء الأغنياء.

وظل نيرون على إمعانه هذا في الفسق والفساد حتى السنة ٦٨ ميلادية حين أقدم على الانتحار، فطعن نفسه في عنقه.. ومات..



نساء مذعورات يحملن أطفالهن بينما في السماء المحمرّة تتصدّع الأبنية تحت وطأة لهب النار.

من هو الخليفة الذي عيّنته الببغاء؟ العام ١١٦٣ توفي الخليفة عبد المؤمن بن علي بعد حكم استمر إحدى عشرة سنة.

والمعروف أن عبد المؤمن الذي انتخب العام ١١٥٢ هو خليفة المهدي ابن تومرت ومؤسس دولة الموحدين المؤمنة العام ١١٣٠. انتخب خليفة على الامبراطورية التي تضم كل شمالي إفريقيا وجنوبي إسبانيا، بطريقة فريدة للغاية. فلقد ذكرت المصادر أن أصحاب الشأن كانوا قد أخفقوا في تعيين قائد جديد مكان القائد المتوفي العام ١١٥٢. وقد دهش الجميع عندما أبصروا ببغاء تحط على الخيمة – مكان الاجتماع – وتصيح: «المجد للخليفة عبد المؤمن». وهكذا أخذ المجتمعون برأي الببغاء وأصبح عبد المؤمن خليفة جديداً.

من هي الفرنسية التي أطلق عليها اسم «أم الملوك»؟ العام ١٨٣٦ توفيت «أم الملوك» السيدة ليتسيا رامولينو بونبارتي عن عمر يناهز السادسة والثمانين.

ومن أشهر أولادها ابنها الثاني الامبراطور نابوليون بونابرت امبراطور فرنسا، أما ابنها جوزف فعينه نابوليون ملكاً على إسبانيا كما عين جيروم على عرش وستفاليا، ولويس على عرش هولندا. فيما عيّن أخته ماريا ملكة على نابولي وأخته إليزا ملكة على توسكانا.

متى حُرقت الساحرة الأخيرة؟ العام ١٧٩٣، قضت حرقاً آخر ضحية رسمية في مطاردة الساحرات في بولونيا الكاثوليكية، وقبل ذلك بإحدى عشرة سنة تم الإعدام الأخير بسبب أعمال السحر



في بولونيا دامت مطاردة الساحرات طويلاً.
ويعود تاريخ آخر محرقة إلى العام ١٧٩٣.

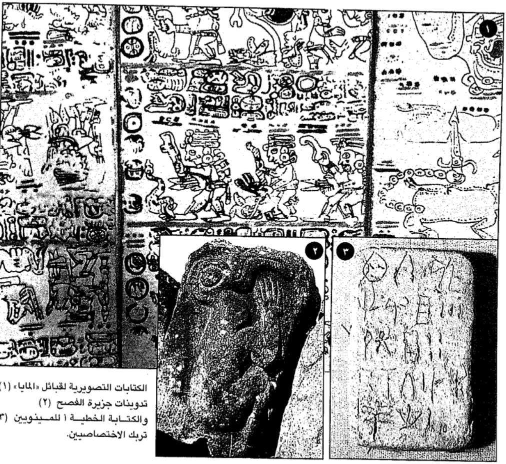
والشعوذة في البلاد البروتستانتية. وكانت أوروبا عصر الأنوار قد وضعت حداً لمرحلة طويلة من الاضطهادات بلغ عدد ضحاياها حوالى الثمانية آلاف.
ومنذ القرن الثالث عشر، أسس البابا غريغوار الرابع محكمة التفتيش وكلف الدومينيكان التحقيق. والعام ١٢٥٢، والعام ١٣٢٦ أثبت البابا يوحنا الثاني العلاقة بين الهرطقة والسحر في قراره البابوي. ولم تبدأ مطاردة الساحرات فعلياً، مع ذلك، إلا اعتباراً من العام ١٤٨٤، حين أعلن البابا اينوسنت الثامن قراره البابوي Summis desiderantes affectibus. وحددت هذه الوثيقة النساء «شريكات الشيطان» لعقاب المحققين،

واستخدمت «كمرجع» لتعليمات محاكمة السحرة. وعرفت هذه المحاكمات نجاحاً كبيراً إذ تم سوق ما بين ٥٠ ٪ إلى ٩٠٪ من النساء المذنبات إلى المحرقة.
ومع مطلع القرن السادس عشر، عرفت المحاكمات فترة هدوء. ولكن اعتباراً من العام ١٥٦٠، عرفت مطاردة الساحرات أوج نشاطها مجدداً، وبلغت ذروتها العام ١٦٣٠. وفي كل مجتمع غير منظم، يبحث دائماً عن كبش محرقة. فالألسنة عملت باستمرار على فضح الممارسات الشيطانية للجيران. ففي فرنسا، أغلقت المحرقة أبوابها نهائياً على عهد لويس الرابع عشر. ويعود تاريخ آخر محرقة إلى العام ١٧١٥. واعتباراً من العام ١٧٩١ اعتبر السحرة والمشعوذون، وفق القوانين، كمجرد نصّابين.

القديمة – للإشارة إلى أعماله على الكتابات اليونانية القديمة.
أما الكتابات الضاربة في القدم، أو البدائية، فلقد بقيت ألغازاً لوقت طويل. فالمسمارية التي ظهرت في بلاد ما بين النهرين حوالى ٣٤٠٠ سنة قبل الميلاد، والهيروغليفية، المبتكرة في مصر بعد المسمارية، كانتا نظامي تصوير معقدين للغاية، وصورية في جزء، وصوتيه في الجزء الآخر. وسمحت الكتابات المنقوشة على حجر الرشيد لشامبوليون بإرساء قواعد فك رموز الهيروغليفية في العشرينات من القرن التاسع عشر.
ومذ ذاك فكت غالبية أنظمة الكتابة القديمة وكان يجب

هل تم إلى الآن فك رموز جميع النصوص القديمة؟

إن فن فك رموز النصوص القديمة، وتحديد تاريخها وصحتها هو فن حديث. في القرن السابع عشر، كان الأب البنديكيتي دوم مابيون أحد مؤسسي دراسة الكتابات اللاتينية. والعام ١٧٠٧ اخترع برنارد دي مونفوكون كلمة «باليوغرافيا» – علم قراءة النصوص



الكتابات التصويرية لقبائل «المايا» (١) تدوينات جزيرة الفصح (٢) والكتابة الخطية أ للمينويين (٣) تربك الاختصاصيين.

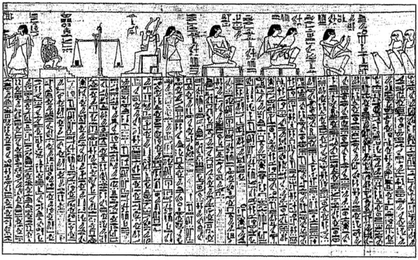
أصول الكتابة



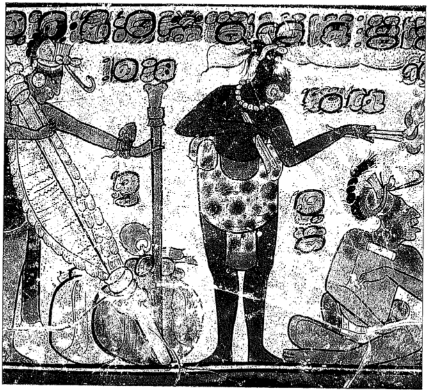
قدموس يحمل الأبجدية إلى اليونان. بيده اليمنى يمدّ لفافة إلى ثلاثة يونانيين: استذكار مؤثر للأسطورة التي تقول أن قدموس الذي ترك صور في لبنان بحثاً عن شقيقته حمل إلى اليونان الأبجدية الفينيقية. صور (فينيقيا)، القرن الثالث بعد الميلاد قفا ميدالية.



أولى إشارات الكتابة ظهرت بين دجلة والفرات. مسلّة أشوربانيبال. القرن السابع ق.م.



هذه الصفحة هي مشهد من مسرح سحري حيث الصورة تكمل الأمنية المكتوبة وتجعلها حقيقة. الصورة والرسم هنا هما من كتاب الموتى الفرعوني المكتوب بالهيروغليفية.



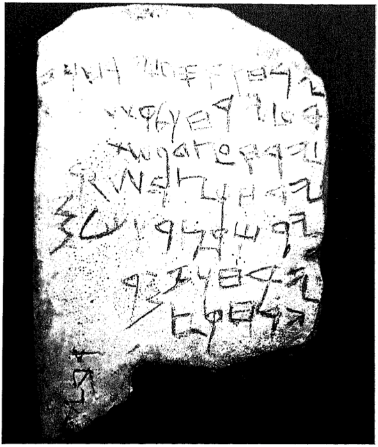
مشهد من ليلة في قصر الكتاب. إناء متعدّد الألوان من القرن الثالث عشر وتظهر عليه الصورة مترافقة مع الكتابة بلغة المايا في أعلى الصورة.



لائحة كبيرة بالآلهة السومرية المصنّفة تبعاً لعائلات و«بيوت» على عشر أعمدة. من ميزوبوتوميا السفلى بداية القرن الثاني ق.م. متحف اللوفر.



مسلّة بالكتابة الفينيقية مع تقديم. قرطاجة. القرن الثاني ق.م.



روزنامة جيزير - ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد. لوحة كلسية ترمز إلى نظام العمل في الحقول بكتابة باليو - عبرية أو فلسطية.

انتظار العام ١٩٥٢ حين نجح ميكايل فنتري بفك رموز الكريتية الخطية أ، وهي كتابة مقطعية استعملت من القرن الخامس عشر إلى القرن الثالث عشر قبل الميلاد، وكانت فوضى حقيقية من الإشارات التصويرية.
وحالياً، «الخطية أ» في الثقافة المينوية الكريتية تبدو أيضاً عاصية على محاولات فك الرموز؛ وتبقى تفسيرات الكتابة التصويرية المستعملة من قبل المايا غير أكيدة.
أما النظام الخطي الذي استعمله السكان القدماء لجزيرة الفصح، فهو أحد الأنظمة الكتابية الأكثر غموضاً: فلقد اكتشفت حوالى أكثر من عشرين لوحة خشبية وحصاة محفور عليها. ويعتقد أن النقش على الحجر كان يستعمل سنداً كروايات التقاليد الشفهية.

متى ظهرت الرشوة في التاريخ؟ الرشوة داء من قديم الزمان وفي شتى البلدان، وقد حذر من آفتها الفراعنة. فمنذ ١٣٠٠ سنة قبل الميلاد تقريباً أصدر الملك «حور محب» قانوناً يقضي بعقوبة الإعدام للموظف أو الجندي أو الكاهن الذي يقبل الرشوة. ومن بعده أصدر «سيتي الأول» مرسوماً بقطع أنف وأذني الموظف الذي يستغل وظيفته من أجل مصالحه الشخصية. وهناك وثائق أخرى - سابقة أو لاحقة - تتحدث عن هذه الظاهرة في مجتمعات عديدة، كالإغريقية والرومانية وغيرها.
وهناك من يقول إن أول من رشا في الإسلام كان «المغيرة بن شعبة» الذي ولي الكوفة العام ٦٦٢م عن طريق بذل المال بأمر من الخليفة «معاوية بن أبي سفيان». كما تؤكد وثائق العصر الأموي أن «عبد الله عبد الملك» والي مصر قد تعاطى الرشوة حتى أسماه المصريون مكيساً وذموه شعراً عند رحيله.

هل أمكن حساب تاريخ الكون باليوم والشهر والسنة؟ حسب الأسقف الإيرلندي جيمس اوسر (١٥٨١ - ١٦٥٦) أن الكون ولد يوم الأحد ٢٣ تشرين الأول العام ٤٠٠٤ قبل الميلاد. ويدّعي أنه معتمداً على قراءة معمقة للعهد القديم (التوراة) استطاع تحديد الزمن الصحيح لولادة الكون. أما علماء الجغرافيا الفيزيائية فقد حسبوا إلى تاريخ اليوم عمر الأرض فكان ٤,٦ مليارات سنة، ولم يجسروا على تحديد يوم الولادة.


الأسقف جيمس اوسر.

ما هي أقدم حرفة في العالم؟ إن شغل الصوان هو احتمالاً الحرفة الأكثر قدماً. وأقدم أداة صيد هي قطعة اكتشفت في اثيوبيا ويعود تاريخها إلى ٢,٥ مليون سنة.

لماذا سُكت أول عملة عربية؟ يعتبر عبد الملك بن مروان، الخليفة الأموي أول من فكر في سك عملة عربية، ودفعه إلى الإقدام على هذه الخطوة الجبارة، كتاب كتبه إلى ملك الروم، بدأه بسورة الإخلاص (قل هو الله أحد. الله الصمد لم يلد ولم

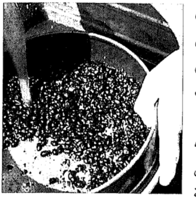
يولد...)، وذيل كتابه بذكر النبي عليه الصلاة والسلام. فغضب ملك الروم وهدد بأن يكتب على العملة، وهي متداولة بين المسلمين، ما يسوء إلى المسلمين. ولما علم عبد الملك بعزم الامبراطور هرقل، قرر إصدار عملة عربية على مثال ما كان يضرب في مدينة الإسكندرية.

أين اكتشف أقدم بستان زيتون؟ اكتشف علماء آثار على الساحل الشمالي لفلسطين المحتلة موقعاً لإنتاج زيت الزيتون مغموراً بالمياه هو الأقدم على الإطلاق إلى الآن. منذ ٦٥٠٠ سنة كانت هذه المنطقة البحرية تشكل قسماً من اليابسة، بيد أن ذوبان الجليد في نهاية آخر عصر جليدي أغرقها تدريجاً بالماء مسبباً رحيل سكانها نحو الشرق. كما وجد علماء الآثار تحت الماء أربع حفر عرض الواحدة متر وعمقها ١٥ سنتيمتراً ومملوءة بآلاف نوى الزيتون السليمة أو المطحونة. وبالإضافة إلى ذلك اكتشفت أدوات وسلال وأحجار طاحون، وكانت هذه الأشياء تستخدم لاستخراج الزيت من هذه الثمار الصغيرة المرة المستحيل تذوقها كما هي.



حالياً يقع بستان الزيتون هذا تحت المياه، ولكن حوالى ٤٥٠٠ سنة قبل الميلاد كانت حبات الزيتون تعصر بهذه الطاحونة الحجرية.

وقد استطاع العلماء تحديد زمن هذه المكتشفات بشكل تقريبي حوالى ٤٥٠٠ سنة قبل الميلاد. وكان السكان النيوليتيون عصر ذاك مختصين في زراعة الزيتون، ويعيشون حياة منتظمة يزرعون القمح ويربون الخنازير والمعزى. بيد أنهم كانوا مثيرين للاهتمام لأنهم كانوا من دون شك بين الأوائل الذين اكتشفوا طرق استخراج زيت الزيتون.

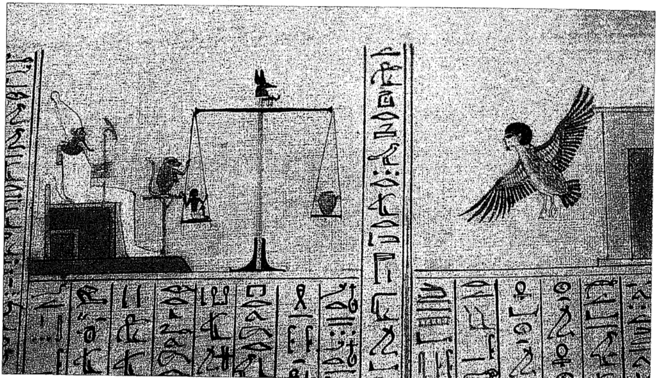


اكتشف علماء الآثار الوف نوى الزيتون كاملة ومطحونة.

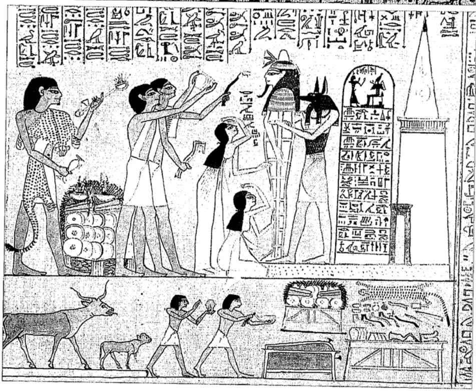
وبفضل هذه الاكتشافات، يمكن تحديد بداية زراعة الزيتون بين ٦٠٠٠ و٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد تلاها اكتشاف طرق استخراج الزيت بالعصر.

ما هو أقدم كتاب عرفه التاريخ؟ كان قدماء المصريين يعتقدون أنهم عندما يموتون ينبغي لهم المثول أمام أوزيريس، إله الموتى لكي يحاكموا قبل أن يُمنحوا بركة

من «كتاب الموتى» الفرعوني



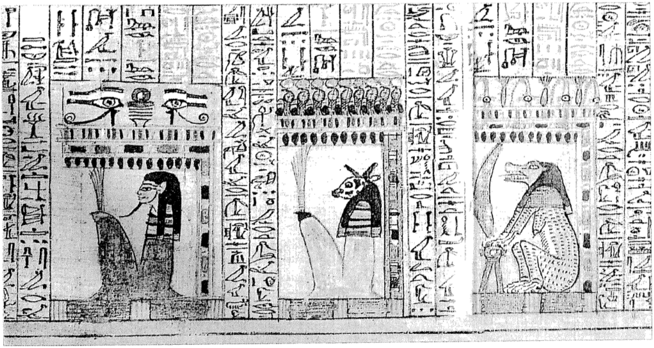
▲ محكمة أوزيريس.



◄ طقس فتح الفم، يمارس على المومياء أمام القبر. حوالى ١٣١٠ ق.م.



«با» يدخل جسد الميت.



الجن حراس أبواب منزل أوزيريس.

السعادة الأبدية إذا كانوا يستحقون ذلك. ولكي يوفروا على أنفسهم تعلم الصيغة الضرورية، كانت الرقى والنصوص مسجلة على ورق البردى. وكان «كتاب الأموات» – كما دُعي – يدفن مع المومياء. وهذا الكتاب الديني يحمل طلاسم ورموزاً سحرية، ويعود تاريخ بعض النسخ التي وجدت منه إلى زمن السلالة الثامنة عشرة.

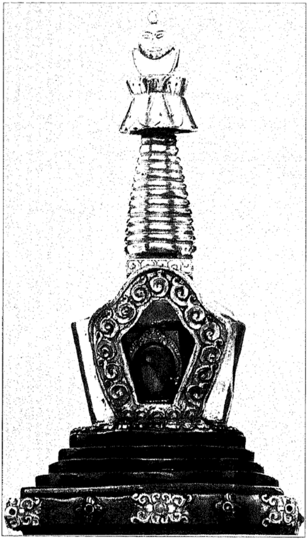
وهكذا يكون كتاب الموتى أقدم كتاب عرفه التاريخ وقد وضع حوالى ١٥٠٠ق. م.

متى حدث أول إضراب في التاريخ؟ العام ٤٩٤ قبل الميلاد حدث أول إضراب في التاريخ، وكان عبارة عن إضراب العامة في روما القديمة.

ما هو أقدم كتاب مقدس لدين حي؟ أناشيد «الريغ – فيدا»، أدب الهند القديمة، محض دينية في أسلوبها، ولكنها تعطي معلومات كثيرة جداً حول الحياة في تلك البلاد خلال الألف الثاني من السنين قبل الميلاد. وهناك في الريغ – فيدا ١٠٢٨ مزموراً مرفوعة إلى الإلهة، وبسبب كونه أول الكتب في المدونات الهندية المقدسة، فإنه يعتبر أقدم كتاب مقدس لدين حي.

ما هو أطول حصار في التاريخ؟ أطول حصار عرفه التاريخ كان حصار نبوخذ نصر ملك الكلدانيين لمدينة صور اللبنانية الذي استغرق مدة ثلاث عشرة سنة. وقد فك هذا الحصار العام ٥٧٢ قبل الميلاد.

ما هي قصة أسنان «بوذا» الثلاث؟ في التاسع من نيسان ١٩٩٧ كانت بعثة رسمية رفيعة المستوى بالإضافة إلى حشد غفير على أرض مطار تايبه، عاصمة تايوان، بانتظار وصول طائرة قادمة من بانكوك، وعلى متنها ذخيرة ثمينة للغاية: سن بوذا. مؤسس البوذية، سيدهارتا غوتاما الذي لقب باسم بوذا، أي النبيه، هو قدوة لأعضاء الطائفة كلهم،



سن بوذا – التي غدت موضع شك – حفظت في مُذخر. وأحاطها البوذيون باعتبار كبير.



التاسع من نيسان ١٩٩٧، حوالى عشرين الف تايواني اجتاحوا مطار تايبه، عند وصول سن بوذا آتية من تايلاندا.

وصلاح أتباعه يقوم بشكل خاص على تعاليمه، وسلسلة التقمصات التي يجب المرور بها للوصول إلى النيرفانا، الراحة الأبدية. ولكن بعض المؤمنين (كما في الديانات الأخرى) يوقّر أيضاً الشخصية بحد ذاتها وبالتالي ذخيرتها (قطع عظام، بصمات، أسنان، الخ...) ناسبين إليها قدرات عديدة.

وتبعاً لنصوص قديمة، بعد موت بوذا وتقمصه، ثلاث من أسنانه تركت في عالم الفانين: واحدة في الصين، وثانية في الهند، والأخيرة في سري لانكا.

سن الهند كانت محفوظة منذ القرن الثالث عشر في دير تيبيتي. ولكن خلال الثورة الثقافية التي بدأت العام ١٩٦٦، أخرجت سراً من التيبت بواسطة مجموعة من الرهبان الهاربين نحو الهند. وقرر الرهبان الذين يشيخون إن هذه السن يجب أن توضع في مقر دائم فاختاروا تايوان. ولكن الصين عارضت بقوة هذا القرار لأنها لا تعترف باستقلال تايوان.

عندئذ ضغطت الصين على تايلاندا، حيث عرضت السن الآتية من دلهي يوماً واحداً، لاستعادة الذخيرة إلا أن السلطات التايلندية قابلت الضغط بالرفض. وفي الوقت ذاته حاول التنظيم البوذي الصيني، الخاضع للدولة أن يزرع الشك حول أصل السن. وقدّر أعضاؤه أن ليس هناك سوى سنّين مثبت أصلهما، وهما بالتأكيد المحفوظتان في بكين وسري لانكا.

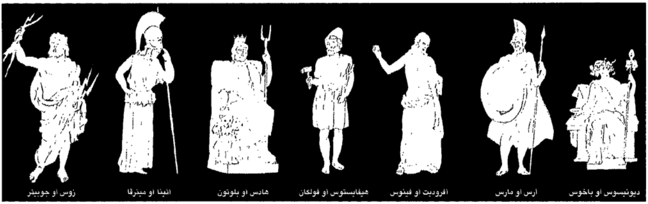
ومن وجهة نظر علمية، يبدو أن الشك حقيقي في حجة أصل السن وانتسابها إلى بوذا. فهي تعود إلى حوالى ألفي سنة بينما تبعاً لكل افتراض عاش بوذا التاريخي، الأمير سكياموني أو سيدهارتا (أي الذي يبلغ هدفه) في القرن الرابع أو الخامس قبل الميلاد. وإذا كانت السن حقيقة لبوذا فيجب أن تكون إذاً أكثر قدماً.

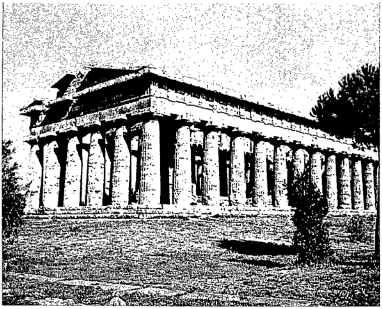
وأياً يكن الإيمان بقدرات هذه السن كبير جداً وراسخ جداً وصلب عند الشعب، فحوالى عشرة آلاف تايلندي تجمعوا لتكريمها وتوقيرها خلال اليوم الوحيد الذي عرضت فيه في بانكوك. وعلى جزيرة تايوان، سيشيد معبد حقيقي لاستقبال هذه الذخيرة الثمينة.

كم إلهاً كان قدماء الاغريق يعبدون؟ عبد الإغريق القدماء عدداً كبيراً من الآلهة بلغت أيام هسيود زهاء ثلاثين ألفاً. وزادوا على ذلك بأنهم كانوا يقيمون احتفالاً خاصاً بالآلهة التي قد يكونون نسوها وذلك حتى لا يتأذى شعورها.

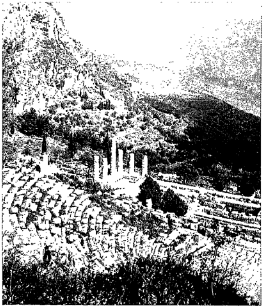
من آلهة الإغريق







مسرح أبولون وهيكله.



هيكل بوسيدون.

أي أسرة تتولى حراسة كنيسة القيامة في القدس؟ تمتاز القدس بظاهرة كريمة قلما توجد في غيرها من بلدان العالم، تدل على أن العلاقات بين أهلها المسلمين والمسيحيين تقوم على أساس متين من الأخوة الصادقة، يتجلى في اشتراك كل من الفريقين في الاحتفال بأعياد الفريق الآخر. ولعل من أروع مظاهر هذه الأخوة أن مفاتيح كنيسة القيامة



كنيسة القيامة.

مودعة عند أسرة مسلمة هي أسرة «جودة» التي تتولى حراسة الكنيسة وحفظ مفاتيحها من عهد عمر بن الخطاب حتى الآن، ثم تسلّمها إلى رجال الدين المسيحيين في احتفال تقليدي عند المواسم والأعياد. وتتولى كذلك أسرة «نسيبة» المسلمة فتح باب الكنيسة وإغلاقه.

من منَ العظماء كانوا مرضى الوهم؟ ما أكثر العظماء الذين نغّصت عليهم حياتهم أمراض خلقتها أوهامهم:

- المؤرخ توماس كارليل (١٧٩٥ - ١٨٨١) والموسيقي ريتشارد فاغنر (١٨١٣ - ١٨٨٣) كانا ضحية آلام معدية متخيلة.

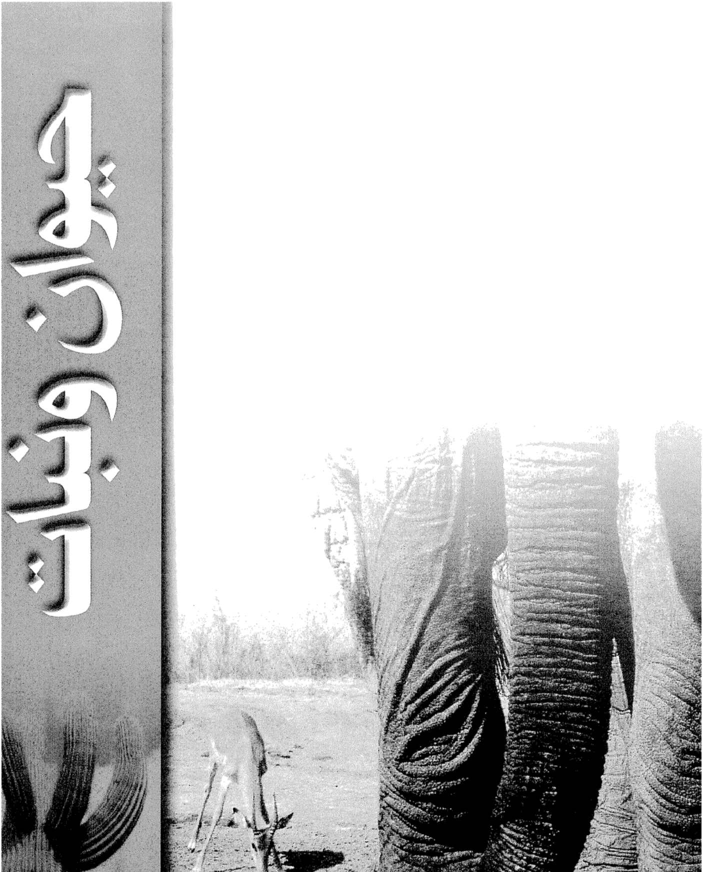


توماس كارليل.

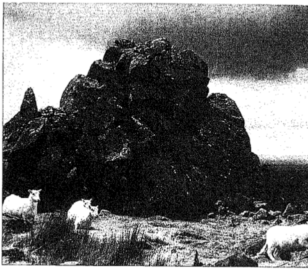
- إليزابيت باريت الشاعرة الشهيرة كانت تتوهّم أن بها مرضاً في العمود الفقري يعجزها عن المشي، فعاشت قعيدة الفراش، وأحبت الشاعر روبرت براوننغ الذي غافل والدها وحملها ذات ليلة وهرب بها بعيداً إلى إيطاليا، حيث أنجبت ولداً فائض الحيوية وشفيت من أوهامها، وأخذت تسير مع زوجها الساعات ماشية متسلقة الجبال.

- فلورانس نايتنغال كانت تتوهم أنها مريضة في القلب، والعام ١٨٥٦ سقطت تحت هذا الوهم وكتبت وصيتها. ولكنها لم تمت إلا بعد ٥٤ سنة من هذا الحادث العام ١٩١٠، وكانت قد بلغت التسعين.

حيوانات ونباتات



لماذا لا ينكمش صوف الخروف عندما تمطر؟ عندما يُغسَل الصوف يتعرّض لبعض الصدمات: الحرارة، حركات الغسالة، الغسيل. ويمكن لهذه المعالجات أحياناً أن تفسد الصوف فتلبّده، بمعنى أن تتكمش أنسجته بعضها بالبعض الآخر، من هنا أتى تعبير التلبّد الذي هو تحوّل الصوف إلى قماش من دون غزل ولا حياكة، أو تجعله يقصر.

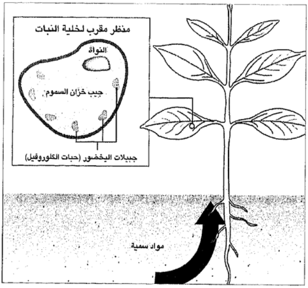


هذه الخراف الغاليّة لا تخشى المطر الذي ينذر، فصوفها محمي، بشكل خاص، بالوشل، والوبر الطويل الحامي، وبالغبار.

بالمقابل، لا يتعرّض الخيط البروتيني الكراتيني الذي يغطي جسم الخروف للتقلص تحت تأثير المطر الذي لا يتألف إلا من الماء البارد. وأكثر، يحمي الخراف من الماء والرطوبة: وبر طويل وقاسٍ يُسمى الهلب وهو ما غلظ من الشعر الذي يتخلل الصوف والوبر في الخروف، ووشل (مصالة الصوف) وهو دهن يفرزه جلد الخروف ويُستخرج منه الصوفين المستعمل في إعداد المراهم والصابون، والغبار الذي يغطي الجزة. والصوف هو الخيط الوحيد الذي يحفظ قدرته العازلة مع ابتلاله وبالتالي يحفظ الخروف جافاً.

كم يبلغ عمر الأزهار؟ اكتشف خبراء صينيون أحفور حشرة عمرها ١٤٥ مليون سنة وتتغذى من نكتار الأزهار. إن هذه الأخيرة هي أقدم بكثير من أقدم أحفور لها معروف بحوالى ١٣٥ مليون سنة.

كيف يعمل النبات آكل السموم؟ يمتلك بعض النباتات القدرة على امتصاص مواد سامة من التربة. ويتم امتصاص مواد سامة ملوّنة مثل الكادميوم عن طريق الجذور، حيث يقوم النبات بإنتاج مركب يلتحم مع المادة السمّية لحماية النبات. ويتم خزن السموم عندئذٍ داخل جيوب موجودة في خلايا النبات التي تمسك الماء والفضلات، ولا يصبح بالإمكان والحال هذه حصد النبات والاستفادة منه، بينما يتم التخلص من المواد السمية بطريقة صحيحة.



ما هو أصل الزعفران؟ لا أحد يعرف منشأ الزعفران على وجه التحديد. فهو ليس من النباتات التي تنمو في البرية. وربما كان أصله من كشمير أو من حوض البحر المتوسط. على أن أقدم إشارة مدوّنة تطرقت لذكره وردت في كتاب طبي صيني يرجع تاريخه إلى العام ٢٦٠٠ ق.م. حيث أشاد بمحاسن الزعفران كمادة مثيرة للشبق. ويقال أيضاً إن كليوباترا استعملته في الماكياج، وإن الامبراطور الروماني هادريان كان يعطر تماثيله بماء الزعفران.

ومن هنا يعتبر «الزعفران» أنبل أنواع التوابل من دون منازع. وهو يزرع ويقطف ويقلم ويجفف بعناية فائقة حرصاً على نقائه. ومياسم الزهرة الثلاثة ذات اللون الأحمر الياقوتي طيبة المذاق ولها خواص متميزة كمادة للتلوين. ومن أطرف ما سجّله التاريخ عن تجارة «الزعفران» في أوروبا أن أحد التجار أعدم حرقاً مع بضاعته المغشوشة في ميدان نورمبرغ الرئيس العام ١٤٤٤ إذ أن خيوط الزعفران الصغيرة الرفيعة تصبح أحياناً أغلى من سبيكة ذهبية بينما تزداد المحاصيل ندرة.

هل يمكن استخراج الطاقة من النبات؟ إستخدم فريق دولي من علماء جامعة ولاية اوهايو ظاهرة التمثيل الضوئي التي تحول بواسطتها النباتات الخضراء ضوء الشمس إلى طاقة «لتوليد الكهرباء من الضوء».

فقد قامت اليزابيت غروس، عاملة الكيمياء الحيوية الأميركية بالتعاون مع الدكتور رافيندرا بهارواج الهندي وورنغ لونغ بان التايواني، بأخذ خلايا نباتية حية، أو جبيلات اليخضور، وأحاطوهما بمحلولين كيميائيين، فأوجدوا بذلك واحدة من أفضل بطاريات الخلايا الشمسية في العالم.

وعندما تتعرض الخلية الشمسية الصغيرة للضوء، فإنها تولد كمية ضئيلة من الكهرباء لا تكفي لتشغيل ساعة رقمية، ولكنها تمثل بداية واعدة في مجال استغلال عملية التمثيل الضوئي.

ولا تولد هذه الخلية الكهرباء فحسب، بل تخزنها أيضاً بعكس الخلية الشمسية السيليكونية التقليدية.

وتتألف خلية الطاقة النباتية من مكعب بلاستيكي صغير تنصفه طبقة من الجبيلات اليخضورية، وعلى جانبي طبقة الجبيلات اليخضورية قطبان مغموسان في محاليل كيميائية، وعندما يسلط الضوء على الجبيلات اليخضورية، فإنه يرغمها على التخلي عن الالكترونات التي تنطلق إلى داخل المحلول الكيميائي.

وتولد الالكترونات المتحركة تياراً كهربائياً يحمله سلك متصل بالقطبين، ثم تعود الالكترونات إلى الجبيلات اليخضورية.

إلا أن المحلول الكيميائي المستخدم في خلايا البطارية النباتية، قادر أيضاً على تحويل الضوء إلى كهرباء وقد كانت هذه القدرة مفاجأة للباحثين.

ولم تعد هذه الخلايا النباتية المولّدة للكهرباء شيئاً غريباً نادر الحدوث في المختبرات، ولكنها مع ذلك باهظة التكاليف، لأنها تستخدم أقطابا من البلاتين، أحد أغلى المعادن في العالم، ويعمل الباحثون في جامعة ولاية اوهايو على تحسين هذه العملية لزيادة كمية الكهرباء المولدة، ويأملون في العثور على بديل أرخص للبلاتين.

وعلى أية حال فإن الباحثين يقولون إنه ينبغي ألا يتوقع المرء أن تصبح هذه الخلية الشمسية النباتية مولداً هاماً للكهرباء في المستقبل، ولكنها يمكن أن تؤدي ما تؤديه أجهزة تسخين الماء بالطاقة الشمسية في كثير من منازل الولايات المتحدة.

لماذا سميت فاكهة «جريب فروت» بهذا الاسم؟ من الأخطاء الشائعة أن فاكهة الجريب فروت تساعد على تخفيض الوزن، والواقع أنه يختلف من حيث فوائده الغذائية عن البرتقال، ولا يدري أحد كيف اقتنع الكثيرون بأن فيه سراً خفياً يساعد على إذابة الشحم، وربما يكون التعليل الأكثر منطقاً هو فقر ثمرة الجريب فروت في السكريات وغناها المفرط في الفيتامينات. واسم جريب فروت حديث العهد، لأن ثمر الشجرة الضخمة يتدلى في عناقيد تشبه العنب، لهذا سميت «الفاكهة الشبيهة بالعنب»، «جريب فروت». وما يجدر ذكره أن ما يؤكل من حبة الجريب فروت يحتوي قدراً من السكريات والنشويات يعطي طاقة بين ٧٠ و١٠٠ سعر حراري، وهو ما يوازي محتوى برتقالة كبيرة، وهذه الطاقة الحرارية تساوي ما بين ثلث إلى نصف رغيف من الخبز.

هل هناك أشجار تزرع نفسها بنفسها؟ هناك بعض الأشجار التي تزرع نفسها بنفسها، منها أشجار جوز الهند الذي ينقل زراعته بنفسه من شواطىء إلى شواطىء أخرى بعيدة، وذلك بواسطة البحر.. حيث ينمو على الشواطىء، وتتساقط ثماره في البحر عند نضوجها، وتظل عائمة طيلة شهور حتى تقذفها أمواج البحر إلى شواطىء أخرى بعيدة أو قريبة، فتستقر تلك الثمار على رمال الشواطىء، وتزرع نفسها لتصبح أشجاراً جديدة.

لماذا للخمرة عدة ألوان؟ كل شيء كان يمكن أن يكون سهلاً لو أن الخمرة الحمراء هي نتيجة العنب الأسود، والخمرة البيضاء نتيجة الأبيض، والوردية نتيجة خليط الاثنتين. وفي الواقع، من الممكن الحصول على خمر حمراء أو وردية أو بيضاء انطلاقاً من العنب الأسود: لأنه باستثناء بعض النوادر المختلفة (العنب الصباغ ذات المواد الملوّنة التي تقع تحت الطبقات الداخلية للقشرة)، ينتج العنب الآخر، عصيراً لا لون له. أما لون الخمر فمرتبط بالوقت الذي خلاله العصير والقشرة يختمران سوية. وهكذا، للحصول على الخمرة البيضاء من الضروري نزع قشرة الثمرة منذ بداية عملية التخمير. أما مع الخمرة الوردية فالقشرة لا تبقى في العصير إلا لوقت محدود والخمرة الحمراء تنجم عن نقع القشرة في العصير حتى اكتمال عملية التخمير المرتبطة بنوع الخمر وميزات كل قطاف والتقاليد المناطقية.

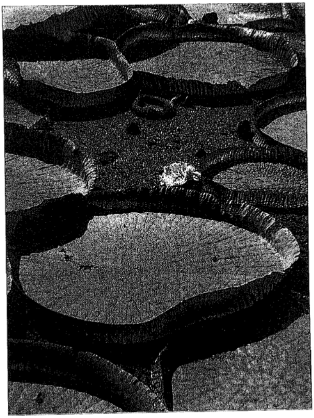
ما هي أقدم زهرة في العالم؟ تعرّف الدكتور «لوهيكي» والدكتور «ديفيد تيلور» من جامعة «يال» الأميركية على أقدم زهرة يرجع عمرها إلى ١٢٠ مليون سنة مضت بعدما قاما بتشخيص بقايا متحجرة كانت قد اكتشفت العام ١٩٨٩ بالقرب من ملبورن بفيكتوريا بأستراليا.

وللزهرة التي تسمّى بنبات «الكونوارا» ورقتان فقط، كما أن بذورها من النوع المكسي. وتشبه هذه الزهرة إلى حد كبير نبات الفلفل الأسود.

أي نبتة تمتلك بذرة كبيرة؟ إن شجرة النخيل «لودويكيا مالديفيكا» التي تنبت على جزر المحيط الهندي لها بذرة ضخمة. فطول هذه البذرة يمكن أن يتجاوز الخمسين سنتميتراً، وهي تنمو في قرن ضخم على شكل قلب.

ما هي أسرع النباتات نمواً؟ تم التأكد من أن بعض أنواع البامبو المختلفة - التي يبلغ عددها خمسة وأربعين نوعاً - ينمو بمقدار واحد وتسعين سنتيمتراً في اليوم الواحد.

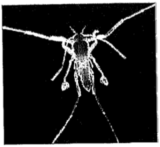
ما هي أكبر ورقة لنبات؟ تتميز نباتات فصيلة «الأمازون» أو الليلي الملكي



العام ١٨٠١ اكتشف عالم الطبيعة في البرازيل أول «نينوفار» ملكي، التي يصل قطر أوراقها إلى مترين وأكثر. ولا تزهر سوى زهرة واحدة وردية اللون.

المائي، أو التي يطلق عليها اسم «فيكتوريا أو زونيكا» بأن لها أكبر أوراق بين النباتات جميعاً.
وقد بلغ محيط أكبر ورقة لنبات من هذه الفصيلة ٢,٤ من المتر، وقد قيست في مزرعة «ستراتفورد - أبون - إيفون - بترفلاي» في بريطانيا.

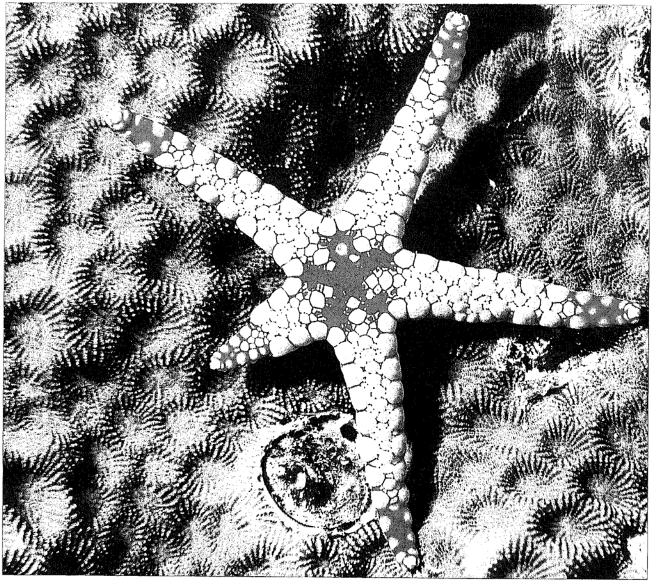
هل هناك حشرات في البحر؟ إن للحشرات أنواعاً أكثر من أي حيوان آخر. ويمكن مصادفتها في كل مكان من الجبال المكسوة بالثلوج إلى الصحارى الأكثر جفافاً، ولكن مع تحفظ: لم تستطع الحشرات البتة أن تجتاح البحار كما باقي مناطق الكرة الأرضية.



هناك من الحشرات في بقعة نفط أكثر مما في البحر.

فالمياه الحلوة لا تطرح مشاكل. فآلاف الحشرات من الأنواع كافة، تمضي قسماً كبيراً من حياتها في البحيرات، والمستنقعات ومجاري المياه. والبعض منها يتكيف مع الينابيع الدافئة وحتى مع بقع النفط. وبالمقابل لا تجذبها مياه البحر أبداً.
ومع ذلك، تبقى هناك استثناءات، وإن غير ذات قيمة بالنظر إلى رحابة عالم الحشرات. فهناك مثلاً مجموعة صغيرة من المتغايرات الأجنحة الاستوائية التي تعيش على حدود الشواطىء وأحياناً في عرض البحر. وهي تنتقل بسرعة فوق سطح المياه وتجد غذاءها في الطحالب العائمة. وهي تنتسب إلى عناكب المياه وهي الحشرات البحرية الوحيدة.

ما هي نجمة البحر؟ تنتسب نجمة البحر إلى شعبة الشوكيات وهي بحرية حصراً وتنتشر من الشاطىء حتى الأعماق القصوى. ويمكن إحصاء حوالى ١٦٠٠ نوع منها.



هناك حوالى ١٦٠٠ نوع من نجمة البحر.

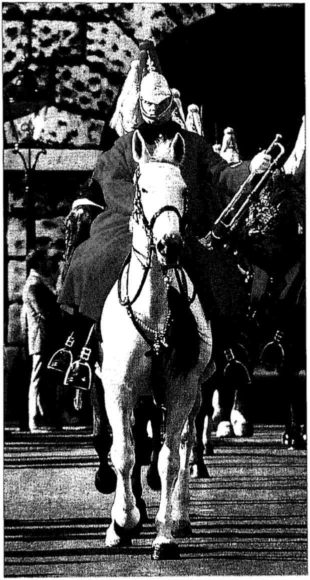
يُعزى اسم نجمة البحر إلى أذرعها (وعددها عامة خمس، إلا أن بعض الأنواع قد يملك حتى الأربعين ذراعاً) الموزّعة حول اسطوانة مركزية.

وتتوزع على الجهة الفموية (تلك التي تحمل الفم) صفوف من الممصات الرُجَيلية التي تساعد النجمة على الانتقال والتعلق. وهذه الأذرع مجوّفة وتضم غدداً هضمية وأزواج الغدد التناسلية.

وأجناس نجمة البحر منفصلة، ولكن بعض الأنواع هو خنثى.

تضع نجمة البحر الأنثى حتى مليوني بيضة. وبعد التلقيح تفقس البيضة يرقانة ذات أذرع بهدب تسمح بالانتقال.

هل يمتلك الحيوان حسَّ الإيقاع؟ إن غالبية الحيوانات المتطورة تمتلك حساً للإيقاع متطوراً جداً، ولكنه ليس هو نفسه الذي عند الإنسان. فلحيوانات عديدة مثل الكلب والهر أو الحصان، حاسة سمع أكثر دقة من حاسة سمع الإنسان. وهي لا تتأثر لا «بباخ» ولا «بالبيتلز» وذلك لسبب بسيط لأن هذين الأخيرين لا يعنيان لها شيئاً.



إذا كان حصان خيال يبدو وكأنه يعدو على إيقاع طبيعي، فالأمر ليس سوى نتيجة تدريب مكثف.

وبخلاف البشر، ليس للحيوانات إدراك قادر على تحريرها من غريزتها. فهي لا تتأثر إلا بالأصوات المرتبطة مباشرة بحياتها اليومية، أو ببقائها. الكلب يتأثر بنباح أمثاله أو بضجة صحنه. ويمكن إذاً التصور أن هذه الأصوات المسجلة بإيقاع قد تكون موضع اهتمامه.

وعلى الرغم من نقص الاهتمام الذي تظهره للموسيقى البشرية، بإمكان بعض الحيوانات أن يُروّض ويُدرّب على التحرك على الإيقاع. وهذه هي حالة حيوانات السيرك كلها: الكلب، الفيل، الدب، النمر والحصان. فلقد تعلمت الحركة المطلوبة، وعامة بفضل نظام المكافأة. ولكن عملها لا يؤدي إلى نوع من الاهتمام المتنامي. وعلى الرغم من تدريب يومي، لا يتطوّر حسها للإيقاع بالطريقة نفسها التي يتطوّر بها عند الإنسان.

وبالمقابل، تمتلك أنواع عديدة من الحيوانات شكلاً آخر من الحس الموسيقي والإيقاعي متطوراً بحيث أنه يفيدها. فمن عليها منها أن تجتاز مسافات طويلة، عليها اتباع إيقاع داخلي يؤمن لها عدْواً منتظماً يوفر طاقتها. وبعض الطيور قد يكون قادراً على الحفاظ على إيقاع: فلدعوة طيور أخرى إلى البقاء على مسافة، تكرر هذه الطيور جملة موسيقية بدقة مسرّع (موقتة موسيقية).

ما هي سرعة السباق عند العنكبوت؟ إن أداء العنكبوت من نوع Tegenaria atrica الذي قطع ٣٣٠ مرة طول جسمه في وقت قياسي بلغ عشر ثوانٍ، يعادل ١,٩ كلم/ساعة.

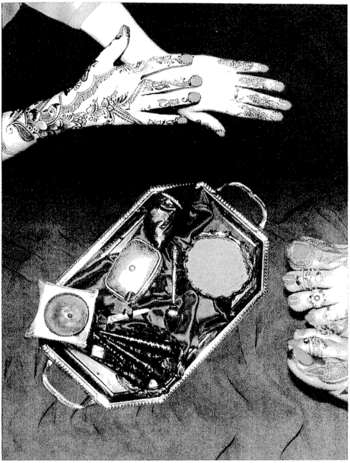


هذا النوع من العنكبوت يصطاد الضفادع على الأشجار.

ما هو أصل الحناء؟ عرف قدماء المصريين الحناء عندما أرسل الفرعون رمسيس الأول بعثة طبية إلى آسيا للبحث عن الأعشاب المفيدة. ويقال بأن أبرز إنجازات البعثة الفرعونية في ذلك الوقت كان العودة بنبات الحنة الذي استخدموه في أمور أهمها التحنيط والتجميل واستخراج العطور كما في مراسمهم الجنائزية وذلك بإحاطة الجنازة أو الميت بأغصان الحناء.

ويشار إلى أن الملكة كليوباترا استخدمتها لصبغ شعرها، عندما كانت لا تضع الشعر المستعار على رأسها. كذلك فعل الفرعون توت عنخ آمون عندما صبغ بها لحيته قبل ١٤٠٠ سنة من الميلاد. وتشير المكتشفات الأثرية في أنحاء عديدة إلى أن استخدام الحناء يعود إلى ٣٥٠٠ عام قبل الميلاد.

وهناك إشارة إلى أن جميع المومياءات المصرية القديمة تم وضع الحناء على أيديها وأظافرها بشكل خاص. وهذا جزء يسير من أسرار التحنيط غير المعروفة حتى الآن في ذلك الحين.



الحناء وأدوات استخدامها.



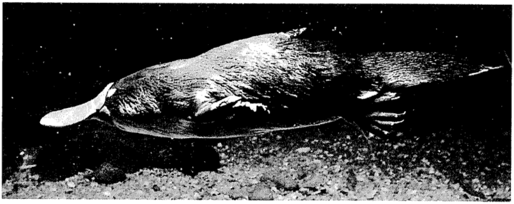
عملية الوشم بالحناء.

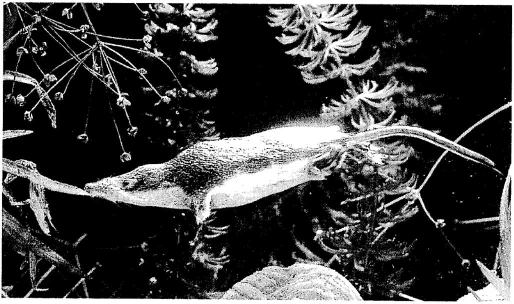
ويعتقد بأن الحناء ظهرت لأول مرة واستخدمت في بلاد فارس، وإن كانت مصادر أخرى تؤكد بأن مصدرها الهند بلاد النباتات العطرية وذلك قبل أن تنتشر بسرعة في المناطق المحيطة بها وبخاصة في منطقة الخليج وباكستان والشرق الأدنى ومصر والمغرب والسودان لسهولة عملية زراعتها وسرعة الحصول على إنتاجها بواسطة طرق عدة.

هل هناك حيوانات لبونة سامة؟ إن امتلاك خاصية السمية ليس مقتصراً حصراً على الزواحف ولا على بعض الحشرات. فعلماء الحيوانات يعرفون، بعد الآن، وجود ثدييات سامة. وتنتج هذه الحيوانات السم في جهازها بفضل غدة خاصة، ومزودة هذا السم باستطاعتها تالياً الصيد أو الدفاع عن نفسها بفاعلية أكبر.

أولى الحيوانات التي مثلت نموذج هذه الخاصية هي خلد الماء المعروف ليس إلا في أستراليا وتسمانيا. ويتمثل جهازه السمي على شكل منخس مقرّن متحرك، مربوط بمفصل بطرف الأطراف العليا. وهذا «المنخس» غير عملي سوى عند الخلد الذكر الذي لا يستعمله إلا في فترات التوالد. ويسمح هذا السم، من بين ما يسمح به، بحل الصراعات بين الذكور. ويمكن للسعة أن تكون مؤلمة جداً بالنسبة إلى الإنسان وهذا السم قادر على قتل كلب.

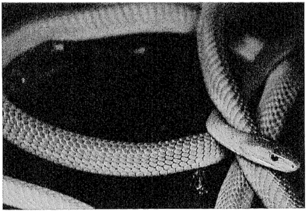
وكذلك يتمتع فأر السم البحري بالقدرة على استعمال سم لشل فرائسه وحتى قتلها. ويسكن هذا الثديي في القسم الأكبر من أوروبا ويتردد بالأحرى على حواف الأنهر وضواحي الشواطىء. وتقع غدد السم عنده بالقرب من غدد الريق، فيغدو الريق ساماً ما يسمح للفأر بشل فرائسه التي هي بشكل أساس أسماك صغيرة وضفادع. ويسمح الشلل الناجم عن السم لهذا الفأر بأسر غنائم كبيرة.





المثل الأكثر شهرة بين اللبونات السامة هو خلد الماء الأوسترالي (أعلى). جهازه السام ليس عملياً إلا عند الذكور. الفأر السام البحري (أسفل) مزوّد كذلك سماً يحويه في لعابه.

أين تعيش الحيوانات السامة؟ تأوي الغابة الاستوائية الكثيفة حياة وفيرة. فأنواع الحيوانات فيها وافرة للغاية ومتنوعة بسبب تنوع المناخ المحلي والمصادر الغذائية، ولأن التطور فيها قديم جداً. ويسمح السم لبعض الحيوانات بحماية نفسها ضد العديد من الحيوانات المفترسة. ضفادع ملونة، علاجيم أو سمادل، وفراشات برّاقة: بإمكانها احتواء مواد سامة جداً.



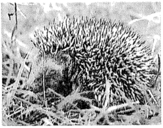
سهل على حيوان صغير الاختفاء في الأدغال... إلا إذا كان مشلولاً بسم أفعى.

أما المفترسة منها، فيفيدها السم في أسر فرائسها. فالأفاعي والعناكب أو العقارب هي خطرة بشكل خاص تحت المناطق الاستوائية. ولكن، بكل تأكيد، تسكن الحيوانات السامة في غالبية المدى الجغرافي.

هل يولد القنفذ مع أشواكه؟ إننا لا نتصور جيداً جلجلة القنافذ التي ورثت مشكلة شائكة! هل يجب أن تتناسل؟ والأنثى السيئة المزاج تلجأ إلى أشواكها الجبهية لصد الذكر. هل هي حائلة؟ عندها يكون الذكر مكرهاً على الحفاظ عليها بإمساكه أشواك كتفيها بأسنانه. والفيضان العاطفي الودود يكون لذيذاً عندما يبرز بضعة خمسة آلاف شوكة يراوح طولها بين ٢ و ٣ سنتيمترات. وأخيراً، تحمل أنثى القنفذ صغارها – ٤ إلى ٧ للنوع الأوروبي – وتحضّر بعناية تامة عشاً لتلد. وتأتي صغارها إلى العالم مغمّضة العينين وموصدة الأذنين. تولد عارية، وإنما مزوّدة أشواكاً تحت الجلد تسبح في كمية كبيرة من السائل. وهي تبصر النور، كما أرادت العناية الإلهية، من دون أن تلحق الضرر بأعضاء والدتها. بعد الولادة، يتسرّب السائل الذي تحت الجلد، ويجعل جلد الطفل القنفذ ١٥٠ شوكة بيضاء تظهر. وفي الساعات الست والثلاثين اللاحقة، تهب أرمادا من الأشواك القاتمة، إلى النجدة. وبعد ١٤ يوماً عندما تنفتح عيون القنفذ يبدأ الحرير بالنمو، وبعد ٢١







تولد الصغار مع جيب السائل تحت الجلد يخبىء الأشواك (١). وعندما يتسرب السائل تنتصب الأشواك البيضاء (٢) وبعد ٣٦ ساعة تظهر الأشواك القاتمة.

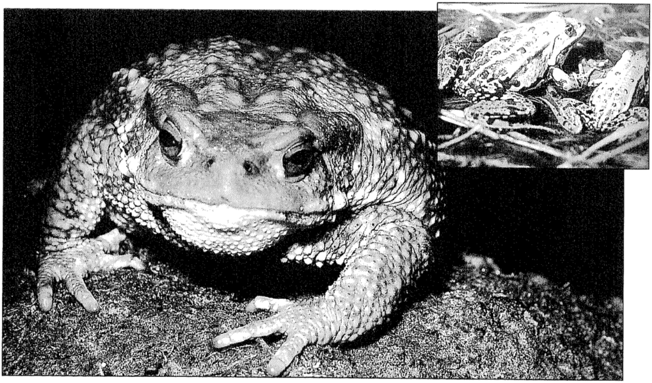
يوماً تمتلك أسنانها الأولى ويمكنها أن تترك العش مع والدتها. وأخيراً، بين ستة وسبعة أسابيع تفطم وعليها تدبير أمورها. وأشواكها حرير معدّل مزودة عضلة تسمح بانتصابها.

على الجانبين تلاحظ أشواك أكثر رقة تشكل تحولاً مع حرير البطن الناعم. ويحمي القنفذ نفسه بجعل عضلته التحتجلدية القوية والنامية بشكل خاص على محيط الجسم، تنقبض بحيث يتحوّل القنفذ إلى كرة.

ما الذي يميز الضفدعة عن العلجوم؟ هناك زهاء ٣٥٠٠ نوع من الضفادع والعلاجيم موزعة على مساحة الكرة الأرضية. وبشكل عام، اتفق على تسمية «ضفادع» جميع الضفدعيات ذات الجلد اللامع والشكل المشيق.

أما العلاجيم فهي قصيرة وسمينة وذات جلد مثألل (وكأنه مكسو بالثآليل). ومع ذلك، هذا التمييز المألوف لا يفسر دائماً درجة النسالية. فالضفادع الخضراء والسمراء من عائلة العدموليات (فصيلة الضفادع التي تنتمي إلى رتبة عديمات الذنب)، ذات العادات المائية، تمثل النموذج المثالي للضفادع. ومع ذلك، عدة عائلات من عديمات الذنب الاستوائية التي تختلف عن العدموليات بتكوّنها أو سلوكها، تُصنّف كذلك بين الضفادع.

العلاجيم من نوع «بوفو» برية، ولكنها تتزاوج في الماء. وهي لا تملك أسناناً، وجلدها غني بالغدد. وفي عائلة العلجوميات، هناك أشكال استوائية مائية أو ساكنة الأشجار.



ضخم، بشع وأرعن، إنه «بوفو بوفو» العلجوم الشائع، وهو مفيد وغير مؤذ. أما الضفادع الخضراء الأكثر أناقة، (أعلى في إطار) فتلتقي في صحوننا.

هل تأكل آكلات العشب اللحوم؟ إن آكلات العشب كافة تقريباً تأكل اللحوم مصادفة. وهذه هي حال الشمبانزي مثلاً. فهذه تتغذى ليس وحسب من الأثمار والأوراق ولحاء الشجر والحشرات، وإنما من الفقاريات أيضاً. فالذكور الشابة منها، المتجمعة في قطعان، تنقض على ثدييات متوسطة الحجم، ومنها القرود الأخرى.

وحتى الحيوانات التي تجتر كالبقرة بشكل خاص يمكنها، مصادفة، أن تكمل نظامها الغذائي بقليل من اللحم ربما للتعويض عن النقص عندها لبعض المعادن. ولكن هذه الفقاريات ليس قانصة لذا تكتفي ببقايا حيوانات تجدها نافقة في طريقها.



إن كانت هذه البقرة تأكل جيفة أرنب فهذا يدل على نقص محتمل عندها للأملاح المعدنية.

ما هي فائدة النحل؟ لو أن النحل اختفى لكانت اختفت معه حوالى مئة ألف

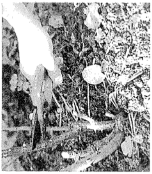




سلات القطاف على الأرجل تسمح بنقل الطلع المتحوّل لاصقاً بفضل العسل الذي تفرزه النحلة. وهكذا لا تضيع ذرة من الطلع...

صنف من النبات على الأقل. لأن غشائيات الأجنحة كالنحل مثلاً لا غنى عنها من أجل تلقيح هذه النباتات.

هل يحس النبات بالألم؟ حتى الآن، تبدو فكرة تمتع النباتات بما يعادل نظاماً عصبياً، غير لائقة تماماً. وكان يعتقد بأن الإشارات التي ترسلها الخلايا النباتية رداً على اعتداء هي كيميائية وحسب.



ترسل النبتة المجروحة إشارات كهربائية.

ولكن هذا المفهوم قُلِب رأساً على عقب العام ١٩٩٢ عندما اكتشف الباحثون الانكليز والنيوزيلنديون بشكل أكيد، نوعاً من النشاط الكهربائي عند النباتات. وهكذا، ترسل ورقة مصابة بطفيلي، أو مجروحة، أو معرّضة لصدمة حرارية «إشارة إنذار» تسمح للنبتة بتنظيم دفاعها الكيميائي. فالاعتداءات تحث لا تقاطباً محلياً للأغشية الخلوية ينتشر رويداً رويداً. وتنتقل الموجة الكهربائية بسرعة ملليمترين بالثانية، أي أسرع من الرسائل الكيميائية التي ينقلها النسغ وأبطأ مما هي عليه في شبكة عصبية.

ومع ذلك، لا يمتلك النبات نظاماً عصبياً مركزياً، وإذا كان فسيولوجياً يتأثر بالاضطرابات المختلفة، فلا شيء يدل على أنه «يحس» بالألم.

ما هو سر قدرة الصراصير على الهرب؟ يقر الجميع باستحالة القضاء على الصراصير. وسواء كان هجوماً وشيكاً لضفدع أو دبور أو ضربة حذاء قديم فإن هذه الحشرات الماكرة تشتهر بقدرتها على استشعار الخطر والهرب كاشتهارها بقدرتها على التكاثر.

لكن العلماء في معهد «أن. إي. سي» للبحوث في جامعة برينستون في ولاية نيوجرسي الأميركية يعتقدون أنهم اكتشفوا السر في ذلك.

فقد اكتشفت ديما رينبرج وهانان دافيدوفيتز أن هذه الحشرات الماكرة يمكنها استشعار الخطر من خلال تغير حركة الهواء حولها. وتعمل شعيرات دقيقة تكسو



أنشأ الأوستراليون متحفاً خاصاً للصرصور. ويقول المسؤول عنه جيف مونتبث أن لديه أكبر وأطول صرصور في العالم ويبلغ طوله ٨٨ مليمتراً ويزن ٣٥ غراماً.

مؤخرتها كأجهزة استشعار تبلغها بأن وقت الهرب قد حان.

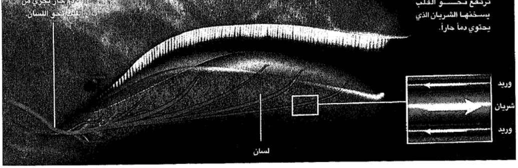
وقالت دافيدوفيتز «عند اقتراب مهاجم من الصرصور فإن الأخير يشعر بتخلل الهواء الذي يحدث نتيجة حركة المهاجم ويقوم بحساب اتجاه مصدر هذا التخلل ثم يفر في الاتجاه المضاد».

وقامت الباحثتان بقياس استجابة جهاز استشعار الهواء عند الصرصور الأميركي لتيار هواء تتحكمان فيه. وأوضح بحثهما المنشور في مجلة «نيتشر» العلمية أن الصرصور يجمع معلومات عن خصائص الهواء تحذره من اقتراب مهاجمين. وقالت دافيدوفيتز «أن الصراصير تتطور منذ أكثر من ٣٠٠ مليون عام. إنها تمتلك الوسائل المناسبة تماماً. فهي موجودة منذ فترة أطول من البشر بكثير».

كيف يحافظ الحوت على لسانه حاراً؟

إن إحدى مشاكل الحوت الرمادي هي محافظته على حرارته في المياه الباردة للغاية، وأحياناً المجلدة، حيث يرتع. وعلى الرغم من أن جسمه مغلّف بالشحم فهو يبرد من خلال لسانه.

في الواقع، لا يتوقف تجويف الفم عند الحوت الرمادي عن الامتلاء بالماء. وبواسطة شاربيه اللذين يعملان كمصفاة يعمد الحوت إلى تصفية هذا الماء ليأخذ منه علق الماء وغيرها لتغذيته. ولكن، لسانه بما يمثله من كتلة كبيرة تصل إلى ٥٪ من المساحة العامة لجسمه لا يفيد من أي عزل. مع ذلك، وتبعاً لفريق من علماء الإحياء الأميركيين، يحمي لسان هذه الثدييات من النقص الحراري نظام تبادل حراري ذات تيار مضاد. ولتلافي برودة الدم نتيجة احتكاكه بالماء المجمد، تحيط



مبدّلات الحرارة بالتيار المضاد في الحوت الرمادي.
في لسان الثدي، يتألف كل مبدّل من شريان مركزي محصور كما في الساندويش بين وريدين.

أوردة اللسان التي تنقل الدم البارد إلى القلب بالشريان المركزي الذي ينقل الدم الحار والمليء بالأوكسيجين من القلب إلى طرف اللسان والأوردة الدموية هي من الكثافة بحيث أن الحرارة تنتقل من الشريان إلى الأوردة تبعاً للمبدأ نفسه الذي يعمل به مبدّل الحرارة في ثلاجة. ومن هذا ينتج أن الدم البارد الواصل من اللسان يسخن قبل أن يصل إلى القلب بينما الخارج منه يبرد.

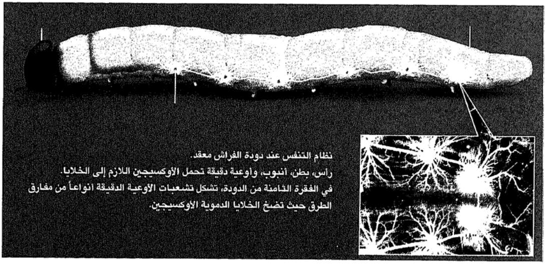
إلى أي علو تصل الحشرات في طيرانها؟ وجد العلماء أن الحشرات تستطيع أن تطير إلى علو عشرين ألف قدم فوق سطح الأرض أي نحو أربعة أميال أو ما يعادل حوالى ٦٤٠٠ متر.

هل الديدان قابلة للتعلّم؟ يقول العلماء أن الديدان قابلة للتعلم. فقد أجرت جامعة كاليفورنيا تجارب على ديدان الأرض بأن وضعتها في متاهة وعلمتها أن تتجه نحو مكان رطب فيه ظل وأعشاب. وقد استطاعت أن تتعلم الاتجاه نحو ذاك المكان عند إعطاء الإشارة لها، كما أدركت بجانب ذلك أنها إذا أخطأت واتجهت نحو اليمين فإن تياراً كهربائياً يصدمها.

هل لدودة الفراش رئة؟ إعتقد العلماء منذ ٣٥٠ عاماً أن الحشرات تتزوّد الأوكسجين بفضل قصبة تصل كل خلية بمخارج موزعة على سطح جلدها.

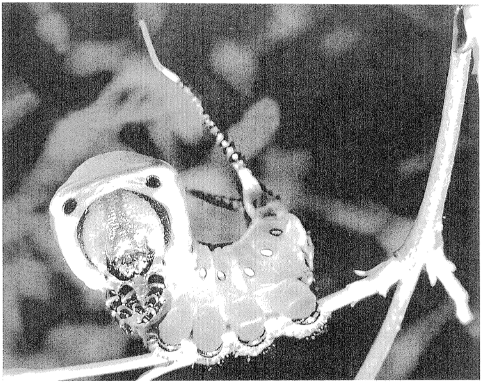
ولكن مايكل لوك، من جامعة وسترن اونتاريو في كندا قلب هذا المفهوم عندما استنتج أن العديد من الدود مزود رئات. وتأسست نتائجه واستنتاجاته على ملاحظة حوالى ألفي صورة فوتوغرافية لدود الفراش التقطت بواسطة مجهر إلكتروني.

وكشفت هذه الصور عن أن قسم نظام التنفس القائم في الفقرة الثامنة يختلف عن غيره. فبينما ينقسم هذا النظام إلى أقنية دقيقة أكثر فأكثر وتتوزع في الجسم، تحتوي الفقرة الثامنة على غرفة تهوئة أكثر أهمية وذات تشعبات من أوعية دقيقة. فالأمر في الحقيقة ليس سوى نوع من الخزان حين الخلايا الدموية تتمون بالدم. ولم يكن العلماء، إلى الآن، يعتقدون أن هذه الخلايا تنقل الأوكسيجين عند الحشرات. ولكن مايكل لوك لاحظ فرقاً بين الخلايا حاملة الأوكسيجين والخلايا الخالية منه.

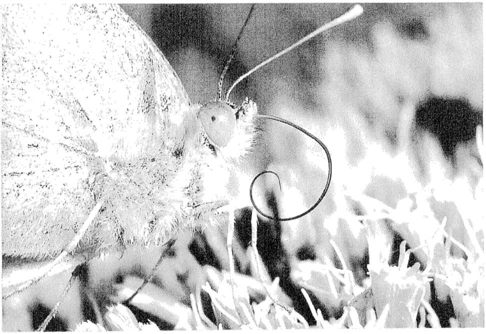


نظام التنفس عند دودة الفراش معقد.
راس، بطن، أنبوب، وأوعية دقيقة تحمل الأوكسيجين اللازم إلى الخلايا.
في الفقرة الثامنة من الدودة، تتشكل تشعبات الأوعية الدقيقة انواعاً من مفارق الطرق حيث تضخ الخلايا الدموية الأوكسيجين.

الفراشة ودودتها



دودة الفراشة ذات الذيل الطويل. تعرض قناع المهرّج بنفخها مقدم صدرها.



خرطوم الفراشة الذي تدخله إلى قلب تويجات الزهر لامتصاص رحيقها.

الإنسان والصحة



ما هي وظائف اللعاب؟ الوظائف الرئيسية للعاب هي تمكين الفم من البقاء رطباً ندياً على الرغم من عملية التبخر الدائم لماء اللعاب. ثم تسهيل النطق والتحدث والكلام، فلولاه للصق لساننا بحلقنا وبشفتينا، ثم للصقت شفتانا إحداهما بالأخرى، ولما استطعنا أن ننطق بجملة واحدة مفهومة بل كلمة واحدة. ثم من هذه الوظائف الهضم الجزئي لبعض النشويات بواسطة اللعابين «بتيالين Ptyalin» وهو أنزيم هاضم موجود في اللعاب يقوم بتحليل جزيئات الغشاء الكبيرة وتحويلها إلى ملتوز (سكر الشعير)، تاركاً بقية هضم هذه الجزيئات لتتم في الأمعاء الدقيقة بفعل العصارتين الكبدية والبنكرياسية، ولتتحول هذه النشويات هناك إلى غلوكوز (سكر العنب). كذلك من وظائفه إذابة أجزاء الطعام القابلة للذوبان، وهذه الوظيفة وكذلك وظيفة بدء هضم النشويات لا تتمان إلا إذا مكث الطعام في الفم مدة كافية، وإلا إذا مضغناه مضغاً جيداً ولم نزدرده ازدراداً. كذلك من وظائفه تسهيل المضغ، وتزلج لقمة الطعام أو تلينها لتمر بسهولة في المريء، ثم المعدة. ثم هو يساعد في عملية التذوق (المذاق) التي يتم معظمها في اللسان، والتي لا غنى لها عن اللعاب لإذابة الشيء المذاق، حيث لا طعم للشيء الذي لا يذوب.

ومن وظائفه أيضاً القضاء على بعض البكتيريا وحماية الغشاء المخاطي للفم، فإذا قل إفراز اللعاب أو انعدم، تكاثرت الأمراض على باطن الفم، واللسان والشفتين، والحلق، والحنجرة، والبلعوم، والمريء، وأدى ذلك إلى مضاعفات كثيرة في هذه الأعضاء، وفي الأعضاء المتصلة بها. والفضل في هذه الخاصية في اللعاب، يرجع إلى وجود مادة كيميائية «ليزوزيم» (خميرة ذوابة)، وهي عبارة عن بروتين قاعدي، موجودة أيضاً في الدموع إلا أن تركيزها في اللعاب أقل من تركيزها في الدموع، ولهذا كان مفعول اللعاب ضد الجراثيم أقل من مفعول الدموع.

كذلك من وظائف اللعاب تنظيف الفم والأسنان فاللعاب يقوم بتنظيف مستمر ودائم لها، لا يتوقف أبداً، ولولاه لتراكمت الفضلات على الأسنان وكثرت الجراثيم في الفم بشكل عظيم.

ومن وظائفه تخفيف تأثير أي مهيج أو مثير لأغشية الفم، مثل الأطعمة الساخنة، أو الباردة جداً، أو الحرّيفة، أو اللاذعة.

وأخيراً هناك وظيفة لا يشعر بقيمتها إلا من يضع أطقم أسنان اصطناعية، كاملة أو جزئية فاللعاب يقوم بدور فاعل في ثبات هذه الأطقم، والتصاقها بأغشية الفم واحتباسها وعدم تحركها من مكانها. وفي غياب اللعاب يكاد يكون مستحيلاً على المرء أن ينعم بطقم أسنان ثابت في فمه، وناجح.

لماذا نلزم الفراش في حال المرض؟ في غالب الأحيان تتطابق ملازمة الفراش في حال المرض، وبكل بساطة، مع الحاجة الطبيعية إلى تقليص مصروف الطاقة. فمن



حتى بداية القرن العشرين كانت ملازمة الفراش وصفة حكيمة. فالسرير هو المكان الوحيد الأكثر دفئاً في المنزل.

حوالى ٥٠ كيلوكالوري بالمتر المربع الجسدي وبالساعة في وضع الوقوف تنزل الطاقة إلى ٤٠ في وضع التمدد وإلى ٣٥ خلال النوم. وفي حال الحمى، يسمح هذا الأمر بتعويض زيادة التحول الغذائي التي هي ١٠٪ لكل درجة حرارة إضافية. فضلاً عن ذلك، يبدو أن للنوم خصائص مضادة للالتهابات، ولجزيئات المناعة زيادة عن ذلك تأثير منوّم. وربما كان الجمود ضرورياً في بعض الأحيان كما في الحمل الصعب، أو الكسر السيء مثلاً.. ولكن للغياب الطويل للنشاط الجسدي تأثيرات مضرة من بينها تجمد الدم في الشرايين، والندبة أو ذوبان العضلات. لذا ما إن يشعر المرء بالتحسن عليه، من الأفضل، النهوض من الفراش.

ما هي وظائف الماء في الجسم؟ أول عنصر ضروري للحياة هو الأوكسيجين ويليه الماء، ففي كل خلية من خلايا النبات أو الحيوان نجد مقداراً من الماء وإذا جف الماء فقدت الخلية حياتها. والماء هو الوسيط الوحيد الذي تحدث فيه وتنتقل به جميع القوى الحية في الجسم. ويحتوي جسم الجنين الذي عمره ثلاثة شهور على ٩٣٪ من الماء والمولود حديثاً يحتوي على ٨٠٪ من الماء والشخص البالغ على ٧٢٪ من الماء.

ووظائف الماء في الجسم كثيرة منها:

١ - المساعدة في عمليات المضغ والبلع.

٢ - المساعدة في عمليات الهضم والامتصاص إذ يقوم بنقل الغذاء المهضوم وتوزيعه عن طريق الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة.

٣ - التخلّص من الأملاح المعدنية الزائدة عن طريق العرق والبول.

٤ - التخلص من بقايا الجهاز الهضمي عن طريق البراز.

٥ - ترطيب المفاصل والأغشية المخاطية حتى تتمكن من أداء وظائفها.

٦ - تلطيف الماء لدرجة حرارة الجسم نتيجة تبخره من سطح الجلد والرئتين.

٧ - الماء أساس لجميع الإفرازات والعصارات والتفاعلات التي تحدث بالجسم.

٨ - يرتبط الماء بظاهرة الإبصار وكذلك توصيل الصوت في الأذن.

٩ - يوجد الماء مرتبطاً مع البروتينات والكربوهيدرات ويستفيد الجسم من الماء الذي يتحلل من هذه المواد.

ويحصل الجسم على ما يحتاجه من الماء عن طريق الشراب وما يدخل في تركيب المواد الغذائية التي نتناولها وكذلك ما يتكون داخل الجسم نتيجة التفاعلات الكيميائية المختلفة. وتختلف حاجة الجسم إلى الماء تبعاً لاختلاف حرارة الجو وما يؤديه الإنسان من نشاط ومجهود. وجملة ما يحتاجه الشخص البالغ تراوح بين ليتر وليترين من الماء يومياً وتقدر كمية الماء الذي يحصل عليه الجسم من الموارد المختلفة بالتقريب كما يلي:

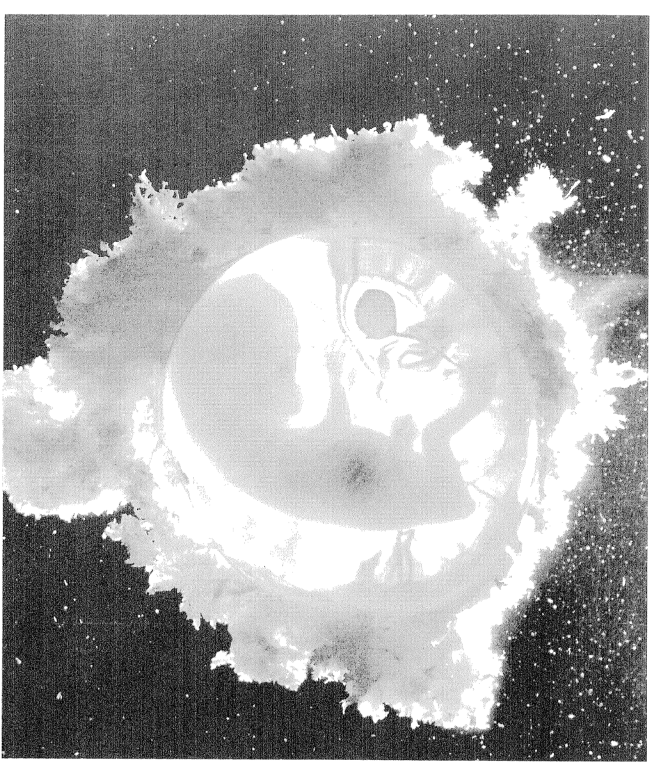
١ - ليتر واحد من الماء والسوائل الأخرى.

٢ - حوالى ٨٠٠ سم٣ من الماء الموجود في المأكولات.

٣ - ٣٠٠ سم٣ تقريباً تتكون في الجسم نتيجة عمليات التأكسد.

لذلك تجد أن الماء من أهم ضروريات الحياة ومكون هام للأنسجة. (انظر الصورة على الصفحة المقابلة).

هل الطفل الذي يرضع من ثدي أمه أقل إصابة بالأمراض؟ نشرت المجلة البريطانية «بريتش ميديكال جورنال» أن نسبة الإصابة بالانتانات المعدية المعوية هي ١,٨ بالمئة لدى الأطفال الذي يرضعون من ثدي أمهاتهم بينما



مع الشهر الثالث من الحمل تبدأ المرحلة الجنينية. فمستقراً جيداً في كبسولته، الكيس السابيائي، سابحاً في السائل السابيائي (الذي يشكل ٩٣٪ من جسم الجنين) ومتصلاً بأمه بالحبل السري، يشبه الجنين رائد فضاء يدور في الفضاء.


على المرضع الا تتوقف عن إعطاء حليبها لفلذة كبدها.

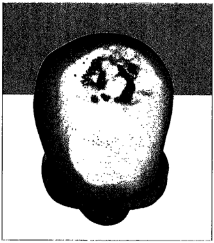
تصل هذه النسبة إلى ما يقارب ٩ بالمئة لدى الأطفال الذين يرضعون الحليب الصناعي. ومما لا شك فيه أن حليب الأم يحوي على مضادات أجسام مناعية تساهم في الوقوف بوجه الميكروبات الشرسة التي تتربص بالطفل شراً.

أما الاعتقاد بأن حليب الأم يسهل الإسهال عند الطفل فلا أساس له من الصحة. فالأم الشابة غالباً ما تخلط بين الإسهال والخروج الرخو. إن براز الطفل الذي يرضع من أمه يكون دوماً رخواً وأصفر ويتكرر مرات عدة يومياً. وحتى لو حصل فعلاً الإسهال عند الطفل، فعلى المرضع ألا تتوقف عن إعطاء حليبها لفلذة كبدها، فهو مفيد لأنه يساعد ويسرع في شفائه منه أي من الإسهال.

ما الفائدة من أضراس العقل؟ قبل سيادة أطباء الأسنان، كانت رؤية بزوغ أسنان بديلة هي مسألة بقاء. فأضراس العقل كانت تحل مكان الأضراس الطواحن المجاورة عندما تتلف هذه الأخيرة أو تستهلك بكل بساطة.

واليوم، وحدها أضراس العقل تطرح المشكلة. فعندما تبرز متأخرة، يمكن أن يجبرها ضيق المكان في اللثة على البقاء تحت هذه الأخيرة وحتى في عظم الفك.

متى أجريت أولى العمليات الجراحية؟ يعود تاريخ أولى العمليات الجراحية إلى العصر الحجري. هذا ما تؤكده جمجمة عمرها سبعة آلاف سنة وقد اكتشفت في فرنسا وهي تحمل علامات عمليتي ثقب للعظام ناجحتين خرج منهما صاحب الجمجمة سالماً.


جمجمة عمرها سبعة آلاف سنة وتحمل علامات ثقوب فيها نجا بنتيجتها المريض.

ولم تتم السيطرة على المشكلة الأساس في العمليات الجراحية وهي الإصابة بعدوى الجراثيم إلا في القرن التاسع عشر على يد الطبيب جوزف ليستر الذي حقق أول غرفة عمليات معقمة. وأدى تعميم التدابير المطهرة والمانعة الالتهابات إلى ثورة في عالم الجراحة قلّصت بنسبة ٥٠٪ الوفيات بعد الجراحة.

كيف أمكن القضاء على الطاعون؟ في الأربعينات من القرن الرابع عشر، نادى الإيطالي جنتيليس دي فولينيو بإشعال نار كبيرة من الخشب ذات الرائحة لتنقية الهواء.

ومن جهتهم، حذّر أساتذة كلية الطب في باريس من استهلاك زيت الزيتون المعتبر كقاتل، ومن الحمامات الخطيرة كذلك على الصحة.

العام ١٣٤٨، نادت شيعة «السائطين» Flagellants بإحراق اليهود لاتهامهم بنشر وباء الطاعون الأسود من خلال تسميمهم الآبار. فارتكبت بحق هؤلاء المجازر لا سيما في ألمانيا وسويسرا.

العام ١٨٩٤ اكتشف عالما الجراثيم كل على حدة، شيباسابورو كيتاساتو والكسندر يرسين جرثومة الطاعون Yersinia pestis. ولما عرف العلماء أن هذا الوباء تنقله براغيث القوارض نصحوا بتلافي البراغيث.

العام ١٩٣٢ اكتشف البيوكيميائي الألماني غيرهارد دوماغ أن السولفاميد (مركب عضوي آزوتي ومكبرت مضاد للجراثيم) قادر على إيقاف نمو جرثومة الطاعون. ولا يزال هذا الوباء موجوداً إلى الآن ولكن بشكل نادر.

لماذا يتلعثم الرجال أكثر من النساء؟ أربعة من كل خمسة أشخاص يتلعثمون هم رجال. العلم لم يستطع إلى الآن تفسير ذلك. التفسير السائد هو أن التعتعة نتيجة وراثة جينية تنتقل من الأب إلى الابن. وهنالك رأي بأن هناك سبباً نفسياً أو عاطفياً. وفي كل الأحوال فإن العلاج حالياً يشفي في أغلب حالات التعتعة.

كيف تطور مفهوم الحبل بالطفل؟ العام ٤٠٠ قبل الميلاد، يولد الطفل حسب أبقراط، الطبيب اليوناني، من دم العادة الشهرية للمرأة الذي لا يسيل في أثناء الحمل.

العام ١٥٠ ميلادي، وتبعاً لجالينوس الطبيب الروماني، تحمل المرأة منذ ولادتها أطفالاً تلدهم ويكونون محميين بغشاء يمزقه مني الرجل.

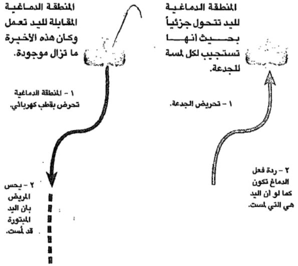
العام ١٦٨٠، وحسب ستيفان هام عالم الطبيعة الهولندي، يكون الطفل حاضراً في الحوينات المنوية، وتغذيه بما يحتاج إليه بويضة المرأة.

أما اليوم، فالكل يعلم أن إخصاب الحوين المنوي للبويضة يشكل الخلية الأولى للجنين. (انظر الصور على الصفحتين التاليتين).

لماذا يحس المريض بألم في الطرف المبتور؟ اكتشف باحثون كنديون لماذا عدد ممن بُتر أحد أطرافه يحس بآلام وهمية في الطرف المبتور.

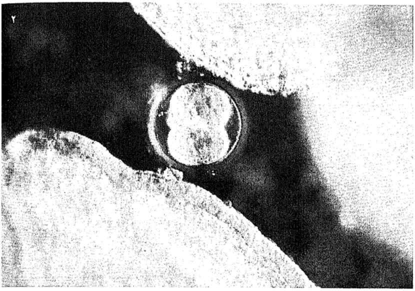
تبعاً لعلماء الفيزيولوجيا في جامعة تورونتو، تستمر شبكة الأعصاب التابعة ليد مبتورة مثلاً، ولعدة

الدماغ يضطرب نتيجة البتر

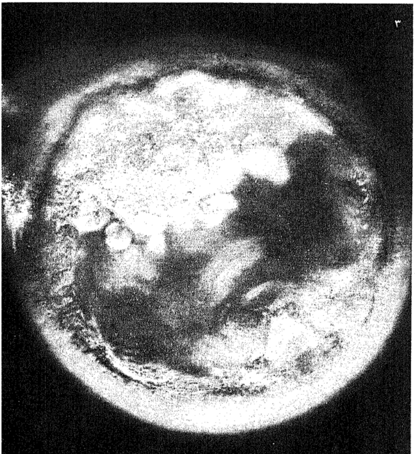


سنوات بعد العملية الجراحية في العمل وكأن اليد لا تزال مكانها. ولجأ الباحثون إلى إثارة عدة مناطق

٢



٣



الرحلة الأولى

في الساعات الأولى التي تلي الإخصاب، هذه العملية التي تمت في الثلث الأول من البوق، تبدأ أول عملية تقسيم خلوي. (الصورة رقم ١). ونرى جيداً في الوسط، نواتَي الخليتين الآتيتين اللتين، قليلاً قليلاً، ستتميزان. ويتابع بعض الحيوانات المنوية بكل عناد محاولة دخول البويضة الأمر اللازم والمفيد لتقدم البويضة. وهذه الأخيرة، المكوّنة حديثاً، تقطع بالاتجاه المعاكس جزءاً من طريق الحيوانات المنوية، ويلزمها ثلاثة أيام لقطع مسافة عشرة سنتيمترات تفصلها عن تجويف الرحم. وتسهّل هذه الهجرة نحو الرحم عملية انقباض عضلات البوق وحركات هدبه التي تشكل فراشاً حقيقياً متموّجاً.

وبعد هذا الانتقال تتابع البويضة تكاثرها (الصورة رقم ٣): ٤، ١٦، ٣٢ ثم ٦٤ خلية. والحياة إلى الأمام.



دماغية عند مرضى يعانون آلاماً وهمية لتحديد ما يحسون به في الوقت ذاته الذي يسجل نشاطهم الدماغي.

وكان المرضى يحسون بآلام عندما كانت تحرض المنطقة الدماغية المقابلة للجزء المبتور، كما كانت المنطقة الدماغية المقابلة تقوم بردة فعل عندما تلمس الجدعة أي ما تبقى من العضو المقطوع.

أظهرت هذه الملاحظات أن المنطقة الدماغية للعضو المبتور تبقى نشطة وأن الدماغ يعيد التنظيم لاستقبال، الأحاسيس الناجمة عن الجدعة، كما ولو أنها تأتي من العضو المبتور.

من اكتشف داء الخناق ولماذا سمي «الدفتريا»؟ الخناق داء يخنق المريض، ويمنع عنه الهواء، لا بقبضة يد تلتف حول رقبته، ولكن بغشاء ينمو في حلقه فيسد مداخل الهواء إلى رئتيه فيختنق المريض ثم يموت. والخناق داء قديم في الناس وصفه الإغريق وأسموه «المرض المصري»، وسجل له التاريخ وافدات وبائية عامة، اجتاحت أوروبا في القرن السادس عشر والسابع عشر والثامن عشر.

حتى إذا جاء القرن التاسع عشر، وحل العام ١٨٢١ قام الطبيب العالم بيار بريتونو (١٧٧٨ – ١٨٦٢) يعرض أطروحته الشهيرة في داء الخناق على الأكاديمية الطبية الفرنسية بباريس. وكان أول من سمى داء الخناق بالدفتريا، والدفتريا لفظ إغريقي معناه الجلد أو الغشاء. وسمي الداء بذلك بسبب هذا الغشاء الذي يسد على المريض مداخل الهواء.

ويظل العالم بعد ذلك في جهل من أسباب الداء حتى العام ١٨٨٢ عندما كشف عالم الأمراض الألماني أدوين كلبس (١٨٣٤ – ١٩١٣) جرثومة هذا الداء، فوجد أنها بكتيريا لها شكل العصيات. واستخرج كلبس هذه العصيات من حلوق المرضى.

ولم يلبث أن جاء بعده العالم البكتيري الألماني فريدريك لفلر (١٨٥٢ – ١٩١٥) فزرع هذه العصيات في مختبره، فلما تكاثرت طعّم بها الحيوانات فظهر بها الداء.

ومن أجل هذا سميت هذه العصيات باسم الرجلين. فاسمها «عصية كلبس لوفر».

ما هي السرعة القصوى التي قد يبلغها النبض؟ يمكن لسرعة نبض القلب أن تصل إلى مئتي ضربة في الدقيقة، وهذا هو الحد الأقصى الذي يمكن أن يؤديه المحرض الفيزيولوجي للقلب. وهذا الأخير هو نوع من «المنبه القلبي» الطبيعي الذي يبث خلجات كهربائية تحرّض انقباضات عضلة القلب.

يعمل القلب كمضخة مزدوجة تدفع الدم الغني بالأوكسيجين نحو العضلات والأعضاء وتمتصه نحو الرئتين حيث يعاد إغناؤه بالأوكسيجين. وعندما يزداد النشاط الجسمي يزداد استهلاك الأوكسيجين وبالنتيجة يزداد النبض القلبي.

أما الرياضي المتدرب جيداً فلا يمكنه تجاوز السرعة القصوى للنبض تحت طائلة الاسترخاء القلبي العرقي بسبب نقص الأوكسيجين. ولبعض الرياضيين أمثال سائقي الدراجات الهوائية وعدائي السرعة الذين هم بحاجة لكميات كبيرة من الأوكسيجين خلال مدة طويلة، عضلة قلب أكثر نمواً من المعدل.

وعلى العكس، يمكن أن يكون النبض وقت الراحة بطيئاً جداً بشكل واضح عند غالبية الأشخاص وقد يصل إلى ثلاثين نبضة بالدقيقة يدفع فيها القلب مع كل خلجة حتى ٥٠٪ أكثر من الدم في الجسم.



عندما يبذل الرياضي أقصى جهده يصل نبض قلبه إلى ٢٠٠ ضربة بالدقيقة.

عند معظم البشر، يراوح تردد القلب عند الراحة بين ستين وثمانين ضربة بالدقيقة. وهذا هو الحد الأدنى الضروري للحفاظ على نظام القلب بما فيها عندما نكون ممددين على كنبة نشاهد التلفزيون.

أما نبض قلب الجنين فيراوح بين ١٢٠ و ١٤٠ ضربة بالدقيقة. وسريعاً أيضاً عند الولد، يميل النبض إلى النقص قليلاً مع العمر.

من أكثر خجلاً الرجال أم النساء؟ إن الخجل يتوقف على السن، فهو في العادة لا يبدأ قبل سن الرابعة في الأطفال. فقبل هذه السن لا يكون معنى الخزي والعار قد تولد في نفس الطفل. كذلك الخجل لا يكون في العادة بعد سن الخمسين.

والشقر من رجال ونساء أقرب إلى الخجل من السمر، والطوال أكثر خجلاً من القصار. والرجال أقرب إلى الخجل من النساء. وهكذا عكس الفكرة الشائعة.

أما احمرار الوجه فسببه انفتاح شرايين الوجه وانسياب الدم إليها. وهذا يحدث بأسباب عدة أشهرها الانفعال النفسي.

وقد يتظاهر المرء بالهدوء وينم عليه جلده.

فالجلد مرآة نرى فيها صحة الاجسام، وكذلك نرى فيها ما تختلج به العقول.

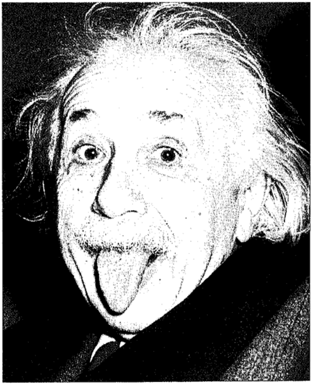
ما هي درجات الحروق؟ - حروق الدرجة الأولى: وفيها يكون الحرق على شكل احمرار بسيط وحسب وأبرز مثال عليه حرق الشمس.

- حروق الدرجة الثانية: وفيها تظهر الفقاعات الجلدية المملوءة بالسائل إضافة إلى تخرب طبقة الأدمة الجلدية. يكون الحرق مؤلماً وتظهر الندبة بعد اندمال الحرق.

- حروق الدرجة الثالثة: وفيها تصاب طبقات الجلد كلها بالتخرب والأذى. وقد تمتد لتصل إلى العضلات أيضاً. وهذه الحروق تعتبر من أخطر الأنواع لأنها تترك خلفها آثاراً تلازم صاحبها للأبد.

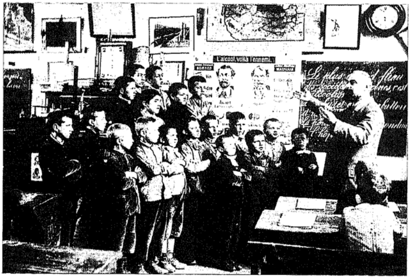
أي عضلة لا ترتبط سوى بطرف واحد بالهيكل العظمي؟ ترتبط عضلات الناس عادة بالهيكل العظمي عند طرفيها. ولكن عضلة واحدة تشذ عن هذا فتكون مربوطة من طرف واحد فقط وهي اللسان.

يرتبط اللسان بطرفه الداخلي وله الحرية المطلقة في طرفه الآخر فهو يعطيك الحركات كلها التي تخرج بها ما تريد من كلمات.



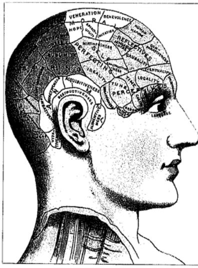
حتى لسان اينشتاين يرتبط بطرفه الداخلي.

من أين يأتي الذكاء؟ منذ قرون والأخصائيون يبحثون عن تحديد للذكاء، من دون جدوى. حاولوا قياسه، ولم يوفقوا. وبعد أن أعملوا البحث في أصوله استنتجوا أنه يرتبط إلى حد ما كما بالجينات كذلك بالبيئة. ولكن نظرية جديدة أعادت طرحه للمناقشة: ظاهرياً يتكوّن في قسم كبير منه قبل الولادة...



بغية مساعدة الأولاد الذين يجدون صعوبات مدرسية، وضع اختبار يسمح بقياس الذكاء على يد عالم نفس فرنسي.

العام ١٨٢٠: حدبات على الجمجمة تحدد الملكات. يربط علم فراسة الدماغ (دراسة شكل الجمجمة بوصفه يدل على الشخصية والملكات العقلية) الذي أعده منذ قرنين الطبيب الألماني فرانز جوزف غال، كل وظيفة عقلية بمنطقة من الدماغ. ويكشف شكل الجمجمة حالة كل ملكة. وهكذا، قد تدل حدبة خلف الجمجمة إلى اللطافة والرقة، ووراء الأذن اليسرى إلى نزوع طبيعي إلى العنف.



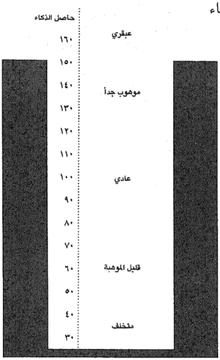
تبعاً لنظرية راجت للغاية في القرن التاسع عشر، يدل علم فراسة الدماغ، أي دراسة تفاوت أقسام الجمجمة، إلى حالة الملكات الخاصة بكل فرد.

العام ١٩٠٥: اختبار يسمح باكتشاف الأولاد المتخلفين. ابتكر الفرد بينيه وتيودور سيمون أول اختبار للذكاء. فلقد وضعا كمبدأ أن الذكاء ينمو مع العمر، ولكل عمل مستوى من الذكاء الطبيعي والقابل للقياس. فولد بعمر سبع سنوات، مثلاً، يجب أن يعرف عدّ أصابعه، وتكرار خمسة أعداد بالترتيب وشرح ما تمثله صورة.

العام ١٩١٦: أول ظهور لـ «حاصل الذكاء». قدّم عالم النفس الأميركي نسخة جديدة من اختيار بينيه – سيمون الذي استعمل لانتخاب الضباط خلال الحرب العالمية الثانية. وفي الوقت ذاته، اقترح الألماني وليم شتيرن تقديم النتائج على سلم قيم: هذا هو «حاصل الذكاء» الشهير.

العام ١٩٨٣: ليس لنا ذكاء واحد إنما سبعة. تخلى الأستاذ الأميركي في جامعة هارفارد، هوارد غاردنر، عن النظرة الضيقة للذكاء الذي يقاس «بحاصل الذكاء» وحسب واقترح مفهوماً متعدداً. هناك ملكات أخرى كالحساسية للانحرافات، سلاسة اللغة، والسيطرة على الجسد، يجب أن تؤخذ في الاعتبار لتقييم أفضل للذكاء.

أما الذكاءات السبعة فهي: الذكاء الرياضي، الذكاء اللغوي، الذكاء الموسيقي، الذكاء المرئي/ المكاني، الذكاء ما بين الأشخاص، الذكاء المتبادل بين الأشخاص، الذكاء الحسي الحركي.

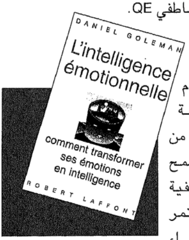


العام ١٩١٦، طوّع الجيش الأميركي مليوني جندي. أما الضباط فينتخبون باختبار حاصل الذكاء.

العام ١٩٩٥

ذكاء القلب:

أطلق عالم النفس، والصحافي الأميركي دانيال غولمان مفهوم الحاصل العاطفي QE. السيطرة على الذات، الحافز، المثابرة، احترام الآخرين، الراحة الاجتماعية وغيرها من المزايا التي تسمح بنجاح الحياة العاطفية والمهنية. وأكثر، يستمر هذا الشكل من الذكاء في التطور مع الوقت.



الذكاء حسب غولمان يكمن في التناغم بين الرأس والأحاسيس.

هل الدم غذاء جيد؟ يشكل الدم الحيواني غذاء ممتازاً. فهو يحتوي على بروتينات وفيتامينات - ولا سيما فيتامينات الفئة ب - وأملاح معدنية كالحديد والكالسيوم والكلور، والصوديوم، والنحاس، والبوتاسيوم، والفوسفور والمغنزيوم، وهو أكثر غذاء من اللحم الفقير بالمواد الدهنية.

وعلى الرغم من غناه، نادراً ما يستهلك الدم في أيامنا، بشكله السائل. وفي الغالب، أكثر فأكثر، يخضع لمعالجة قبل استعماله. فهو يجمع من المسالخ ثم يُنتبذ لتحليله إلى قسمين: البلازما العديمة اللون والعناصر الباقية (كريات حمراء، كريات بيضاء، وصفائح). وتخصص البلازما للاستعمال كبروتينات في صناعة النقانق، بينما يستعمل الباقي، بشكل خاص، كغذاء حيواني.

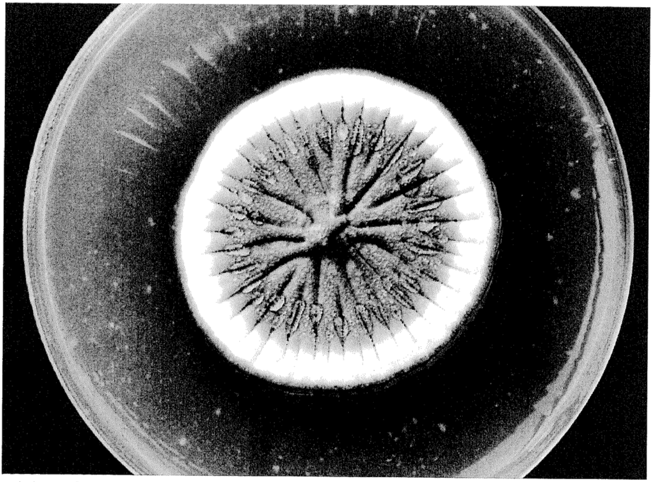
كم مرة تتنفس خلال ٢٤ ساعة؟ نتنفّس كل يوم حوالى ٢٣ ألف مرة، أو ١٦ مرة في الدقيقة الواحدة. ولكن عقب مجهود بدني عنيف، نزفر من ٦٥ إلى مئة ليتر هواء في الدقيقة.

كيف تطور البنسيلين؟ العام ١٩٢٨ اكتشف الكسندر فليمنغ القدرة المضادة للجراثيم عند المواد الناجمة عن العفن.

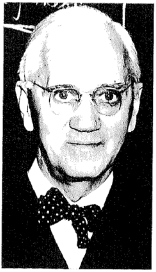
العام ١٩٤١، أثبتت التجربة أن بعض الالتهابات القاتلة يوقفه البنسيلين.

العام ١٩٤٥، خشي فليمنغ من أن لا ينتقي الاستعمال المكثف للمضادات الحيوية الجراثيم المقاومة.

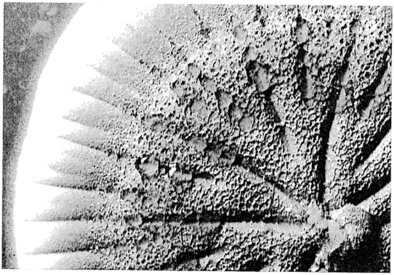
بين العامين ١٩٦٠ - ١٩٧٠ إعتقد الأطباء بأن ظهور الجراثيم المقاومة ليس سوى ظاهرة محدودة.



مستعمرة من فطر البنسيليوم نوتاتوم مزروعة على مادة سكرية مستخلصة من طحالب بحرية. وهناك عدة أنواع من الفطريات في هذه العائلة ومنها البنسيليوم روكفورتي المستعمل في صناعة جبنة الروكفور. البنسيليوم نوتاتوم هو النوع الذي سمحت باكتشاف مزايا المضادات الحيوية من هذه الفطريات.



الطبيب الاسكتلندي سير الكسندر فليمنغ. توجت أبحاثه في العوامل المضادة للجراثيم باكتشاف البنسيلين.



صورة مكبّرة وبالألوان لمستعمرة من البنسيليوم نوتاتوم.

العـام ١٩٩٠ بات بعض أنواع الجراثيم أمثـال المكورة الرئوية – جرثومة ذات الرئة – مقاوماً للمضادات الحيوية.

هل يمكن أن يكون التوأم من أبوين اثنين؟ إن التوأم الحقيقي – أو الأحادي اللاقحة – هو دائماً من أب واحد بما أنه ناتج عن بويضة واحدة انقسمت اثنتين بعد قليل من تلقيحها بالحوين المنوي. أما التوأم غير الحقيقي – أو الثنائي اللقحة – فهو الناجم عن بويضتين مختلفتين. فإذا لقحتا بحوينين منويين يمكن أن يكون هذا من أبوين مختلفين بما أن البويضة تكون قابلة للتقليح ما بين الساعة أو الاثنتين.

ولقد عرفت هذه الحقيقة في عصور ما قبل التاريخ وهكذا في الميثولوجيا الإغريقية، كان التوأم كاستور وبولوكس، إبنا ليدا، من أبوين هما تنيدار (ملك إسبرطة) وزوس المتحول إلى طائر التمّ.

وأثبت تطور علم الجينات أن الأبوة المزدوجة للتوأم غير الحقيقي ليست خرافة. ففي نيويورك، رفض أحدهم الاعتراف بالتوأم الذي وضعته زوجته كون أحدهما هو من صلبه. وأظهر اختبار الـ أ. د. ن. ADN، أنه حقاً والد واحد من الطفلين. وفي الصين كذلك، رفض رجل متزوج الاعتراف بأبوته لتوأم أنجبته عشيقته وكان الطفلان صبياً وبنتاً. وبعد نتائج اختبار الـ أ. د.ن



هذان التوأمان من أب واحد.

ADN تبين أنه ليس والد الفتاة، مقابل احتمال، نسبته ٩٩,٢٨٪، أن يكون والد الصبي بما أن عشيقته عرفت شريكاً آخر كان صاحب الحوين المنوي الذي أخصب بويضة أخرى.

لماذا الأطفال أقل تحملاً للحرارة من الكبار؟ إن آلية تنظيم الحرارة عند الأطفال الصغار تكون غير ناضجة لديهم ولذا فهم يستطيعون التأقلم جيداً مع الحرارة الخارجية، من هنا يتوجب حمايتهم من هجمات الحر بوضعهم في الظل وإعطائهم الكميات المناسبة من الماء والسوائل. وإذا لم يأخذ الطفل الصغير حاجته من السوائل فإنه سيتعرض سريعاً للجفاف، فالماء يشكل ٨٠٪ من وزن الطفل، بينما عند الكبار يشكل ٦٠٪ من وزنهم.

هل الذي يعرق كثيراً يتحمل الحرارة جيداً؟ للتعرق علاقة كبيرة بدرجة الرطوبة في الوسط الخارجي، لكن لا علاقة بين كمية التعرق ودرجة الحرارة. فالشخص الذي لا يعرق لا يعني أنه أكثر تحملاً للحر من شخص يعرق بغزارة، والمهم في الأمر هو أن على هذا الأخير أن يعمل على أخذ الكميات المناسبة من الماء والأملاح لتعويض ما فقده من خلال العرق.

هل يمكن أن نكفّ عن التفكير؟ خلال اليقظة، يبقى الوعي ناشطاً باستمرار، وتتشكل الأفكار مجموعة اتصالية. وتجمع الحواس، من دون توقف، في الدماغ، معلومات وانطباعات خارجية تتجابه مع تلك السابق وجودها والمختزنة في الذاكرة.

وتبعاً لتحديد أفلاطون، الفكر «هو الحوار الذي تجريه الروح مع نفسها». ويتم هذا الحوار بطريقة غير منقطعة. فإذا أُمر الدماغ بالتوقف عن التفكير، فهو سيتركز حول هذا الأمر. ومع ذلك، في أثناء النوم، يكون الوعي غير ناشط في قسم منه. وكذلك، خلال الذعر والذهان، لا يدخل بعض المحرضات الخارجية إلى الدماغ مما يمكن أن ينتمي إلى شكل الفراغ النفسي. وفي بعض الأمراض العقلية، وبشكل خاص الذهان، يمكن للمرضى، خلال الأزمة، أن يعرفوا وقفاً للفكر - الذي يصفونه كتوقف تام للنشاط الدماغي.

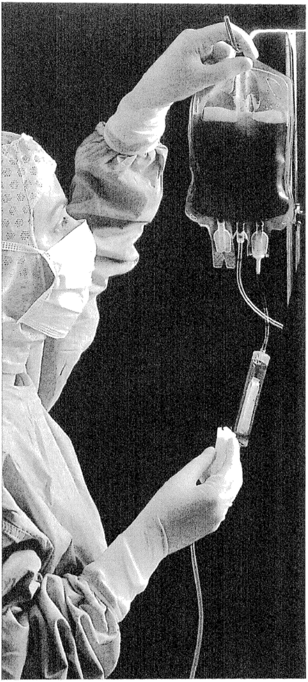


خلال اليقظة، لا يتوقف الفكر بتاتاً. فالدماغ يبقى دائماً فاعلاً.

هل يمكن تغيير فئة الدم؟ إن نظام A B O محدد جينياً، وراثياً، منذ الحمل، حيث أن جين فئة الدم هو جزء من الكروموسومات، لذا، لا يمكن تغيير فئة الدم.

ويتميز هذا النظام بجزيئات مستقرة على سطح الكريات الحمراء. ويتحد جُزيئا A و B ليعطيا أربع مجموعات دموية: الجزيءA يعطي المجموعة A، والجزيء B المجموعة B، ووجود جزيئي Aو B يعطي المجموعة AB وغيابهما المجموعة O. وتصنع دفاعات المناعة عند ذوي المجموعة A أجساماً مضادة للجزيئات B تنقض عليها إذ نقل إليها دم من هذه المجموعة (أي B)، والعكس بالعكس.

أما الأشخاص ذوو المجموعة O فيصنعون أجساماً



إن نظام فئة الدم محدّد جينياً.

مضادة للجزيئات A و B. ووحدها المجموعة AB لا تصنع أي جسم مضاد ويمكنها استقبال أي نوع دم.

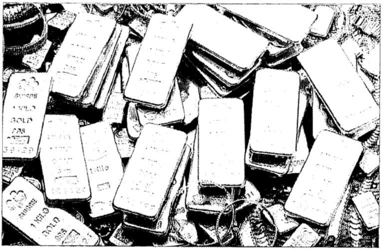
كيف يستخدم الجسم الأوكسيجين؟ إن التحول الغذائي البشري حيهوائي - أي عائش أو ناشط أو حادث في حال وجود الأوكسيجين وحسب - الأوكسيجين ضروري، ولا غنى عنه. فليتر واحد من هذا الغاز يسمح بحرق ١,٣٣ غرام من السكر، و ٠,٩ غرام من الدهون، و ١,٠٣ غرام من البروتينات. ويدور الاستهلاك الأساس من الأوكسيجين حول ٠,٢٥ ليتر في الدقيقة. ويزداد خلال تمرين جسدي ليستقر على ليترين بالدقيقة لطاقة قدرها ٢٥٠ واطاً. وفي نهاية التمرين، يعود إلى قيمته الأصلية.

إن الاستهلاك الأقصى للأوكسيجين هو أكثر أهمية عند الرياضيين منه عند الساكنين، عند الرجال منه عند النساء.. ويعمل الهيموغلوبين كناقل دموي. عند الراحة، يكون مشبعاً بنسبة ٩٨٪ . وغالبية ظواهر التكيّف مع الجهد ترمي إلى الحفاظ على الضغط الجزئي بالأوكسيجين الدموي ثابتاً على الرغم من زيادة الدفق الرئوي.

يشكل الأوكسيجين ٢١٪ من غازات الجو. وينقص الضغط مع الارتفاع: فكمية الأوكسيجين المتوافرة على ارتفاع ١١٣٠٠ متر هي أربع مرات أقل مما هي عليه على مستوى البحر. وعلى ارتفاع ما فوق ٢٥٠٠ متر يتعرض الإنسان لآلام الرأس، وللغثيان، ولتعب غير طبيعي... وعلى علو ٢٧٠٠ متر وما فوق يمكن أن تظهر أوديما رئوية تفاقم ضيق التنفس. أما الأوديما الدماغية، القاتلة أحياناً، فيدل عليها الترنح، والاختلاط الذهني، والهلوسات... ومع ذلك باستطاعة متسلق جبال «ألبيني» مدرّب تماماً محاولة تسلق القمم الأعلى شرط ألا يتأخر عليها ويستطيع تحمل ارتفاعات تتجاوز الستة آلاف متر.

قليل من كل شيء

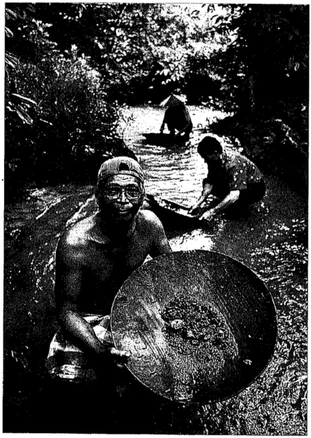




الأصفر الرنّان.

ما هو أصل لون الذهب؟ الذهب، معدن ثمين بامتياز، استعمل منذ غابر الزمان في الصياغة. وينطبق كذلك، بشكل تام، على علم الأسنان وبعض الصناعات مثل الالكترونيات.

ولكن من النادر أن يستعمل الذهب في الحالة الخام. ولتعديل خصائصه أو لتقليل كلفة الأشياء المصّنعة، يتم اللجوء بكثرة إلى السبائك. وحتى منتصف القرن التاسع عشر كان الخزف «الفضي المذهب» يغطى بالذهب الذي كان يوضع على طبقة تحتية رقيقة من الزئبق الذي يزال فيما بعد بالحرارة.



استخراج الذهب من مياه الأنهر.

إن مزج الذهب بمعادن أخرى يزيد مقاومته ويعدل لونه. فإضافة النحاس إلى الذهب يجعل هذا الأخير زهري اللون أو أحمر والفضة تجعله ضارباً إلى الخضرة، والنيكل أو البلاديوم يجعله أبيض اللون. كما يستعمل كذلك البلاتين بكمية صغيرة لإزالة لون الذهب وزيادة مقاومته للتأكسد في طب الأسنان.

وعندما يحكى عن «الذهب الزهري»، يكون الأمر عبارة عن سبيكة محددة تتضمن ١٦٪ نحاساً و ٩٪ فضة، أما «الذهب الأصفر» فيحتوي على ١٢,٥٪ نحاساً و١٢,٥٪ فضة. أما «الذهب الرمادي» فيضم ١٤٪ من النيكل و ١١٪ من النحاس والزنك.

لماذا أطلق العرب اسم القهوة على مشروب البن؟ أطلق العرب اسم قهوة على الخمرة أولاً ثم أطلقوه على مشروب البن، لأن مشروب البن يقهي عن الطعام، أي يحد من شهوة المرء له، شأنه في ذلك شأن الخمرة.

ما معنى كلمة «فولسكاب» ومتى استعملت للمرة الأولى؟ تعني الكلمة اصطلاحاً طبقاً من الورق بقياس ١٧ – ١٣ بوصة. أما معناها في اللغة فهو «قبعة الأبله».. والطريف أن الكلمة أدت كلا المعنيين في آن معاً حينما استعملت لأول مرة. كان ذلك في القرن السابع عشر وفي أعقاب الحرب الأهلية في بريطانيا.. حين ظهر نظام الكومونولث برئاسة أوليفر كروموبل، ولما كانت صناعة الورق تحتاج إلى ترخيص رسمي آنذاك، أقدم كروموبل على ترخيصها وفق شعاره الذي شهر به الورق.. ولم يكن شعاره سوى قبعته.. أو «قبعة الأبله» كما سماها بعض الانكليز..

من أطلق على «السيارة» هذا الاسم في اللغة العربية؟ عرفت السيارة، الآلة الجديدة، القادمة من الغرب بالأوتوموبيل. ولعل أول من اقترح تسميتها بالسيارة كان أحمد زكي من مصر إذ كتب في المقتطف العام ١٩٠١ يقترح أن تسمى العربة الجديدة التي جاءت إلى البلاد المصرية باسم «سيارة» بدلاً من أوتوموبيل. وقد استحسنت المقتطف الاصطلاح الجديد ووعدت بتبنيه، وهكذا أخذا يشيع اسمها واستعمالها بالتدريج.

ما معنى كلمة «القرش»؟ القرش هو وحدة عملة صغيرة تستعمل في بلاد عربية كثيرة وأصله من الألمانية Grocher أو من غروسيرو الايطالية. وقد أصدر الأتراك أول قرش عثماني، وكان من الفضة، في عهد السلطان سليمان الثاني (١٦٨٧ – ١٦٩٠). كما أن أول قرش صدر في مصر كان العام ١٧٦٩ في زمن علي بك الكبير.



٥ قروش لبنانية.

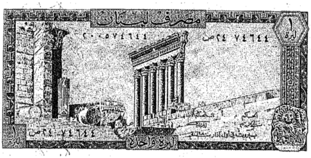
وكان القرش العثماني الصاغ يتألف من أربعين بارة. أما القرش الرائج أو الشرك فكان أقل من ذلك بكثير. أما القرش المصري الحالي فقد صدر قانونه العام ١٩١٦ وحددت قيمته بعشرة مليمات.

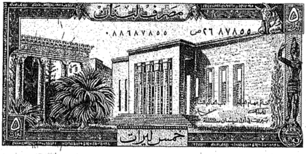
من أين اشتقت كلمة «الفلس»؟ أصل كلمة «الفلس» من اليونانية Follio ومعناها كيس صغير، وهو الكيس الذي كانت توضع فيه قطع النقود الصغيرة، كما أن هذا اللفظ أطلق على عملة يونانية نحاسية صغيرة.

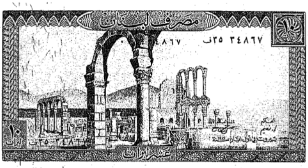
ضربت الفلوس في زمن مبكر جداً في الدولة العربية الإسلامية، وكانت الفلوس غالباً من النحاس، ولشيوعها أصبحت تطلق على النقود بشكل عام.

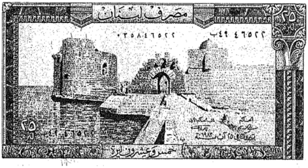
من أين اشتقت كلمة «الليرة»؟ الليرة هي العملة الرسمية في سوريا ولبنان وهي مشتقة من الايطالية، وأصلها وحدة عملة أصدرتها جمهورية البندقية الايطالية في مطلع عصر النهضة باسم ليرا وجمعها لير. وكانت سوريا ولبنان تستعملان الليرة الذهبية التركية التي صدرت العام ١٨٥٤ وكانت تساوي مئة قرش. وظلت هي السائدة حتى العام ١٩٢١ عندما صدرت الليرة السورية –

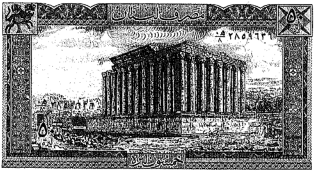
الليرة اللبنانية وفئاتها القديمة

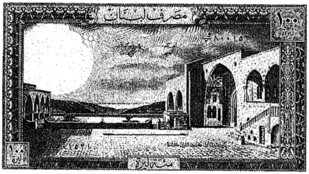












اللبنانية التي تساوي مئة قرش أيضاً. وعندما خرج الفرنسيون من البلدين أصدر كل منهما عملته الخاصة به.

ما معنى لقب «آغا»؟ الآغا كلمة تركية تعني الأخ الكبير وتطلق على صغار الضباط، وأحياناً على كبارهم، وتأتي بمعنى السيد، والآمر، ورئيس الخدم، والاتباع، ويقال: كزلار آغا، أي آغا النبات.

أما الآغاوات الستة فهم:

١ - الأوده باش الخاص: أصلها: أوده وهي لفظة تركية وتعني الغرفة وعربت للعامية أوضة باشي. وباش معناها رئيس والياء للإضافة، والخاص كلمة عربية.

والأوده باشي (الأوضباشي) هو رئيس العاملين في الغرف الخاصة الرئيسة للسلطان، كان أحياناً خصياً أبيض، وأحياناً واحداً من الغلمان الذين ربوا في السرايا، وكان يُلبس السلطان في أيام الحفلات الرسمية، ويرافقه في كل مكان، وكانت درجته بدرجة آغا الباب، ولكن هذا الأخير كان يتقدم عليه. وكان الخاص أودة باش يحمل خاتماً من أختام السلطان الأربعة، ويوميته - في القرن السادس عشر - ستون أقجة، ويعطى في كل عام خمسة أطقم من الملابس وله إقطاع في الروملي، وغلته السنوية ثلاثماية دوقة (الدوقة تساوي ما بين ٥٠ و ٦٠ أقجة). وقد ألغيت هذه الوظيفة العام ١٦٨١، لكنها أعيدت مع جلوس السلطان سليمان الثاني على العرش.

وبقية الستة:

٢ - السلاح دار

٣ ـ الجوخدار

٤ - الركاب دار

٥ ـ التلبند غلامي

٦ - الانختار اغاسي ومعناه حامل مفاتيح الملك أو السلطان

* الأقجة لفظ تركي وهو عملة فضية صغيرة سكّت على عهد أورخان بن عثمان.

ما هي أقدم الماسة في العالم؟ أقدم الماسة في العالم تدعى «الكوهينور» وقد وجدت هذه الألماسة في إحدى الضواحي القريبة من المدينة القديمة «جولكندا» في الهند ومما يشاع أنها كانت بحوزة «راجا الملاو» العام ١٣٠٤ ومن ثم وقعت في يد أول امبراطور مغولي هو السلطان بابر، وظلت هذه الجوهرة من ممتلكات أباطرة المغول لمدة قرنين. ثم العام ١٧٣٩ استطاع الامبراطور الأفغاني «نادر شاه» غزو الهند واستولى على دلهي، وظل في العاصمة الهندية ثمانية وخمسين يوماً، سلب فيها ونهب، وظل يبحث عن الجوهرة الثمينة «الكوهينور» إلى أن أرشدته امرأة عجوز إلى أن الجوهرة مخفية في عمامة امبراطور الهند. وحينئذٍ قرر نادر شاه دعوة الامبراطور إلى احتفال كبير تبودلت فيه العمائم كعنوان على المحبة والألفة. وكان ضياع الجوهرة من يد الامبراطور ثمناً للمحبة والألفة وحين خلا نادر شاه إلى نفسه وفتح العمامة وجد بها الجوهرة «الكوهينور» وصاح من شدة فرحه «وجدت جبل الضياء».

والعام ١٧٤٧ اغتيل نادر شاه، ويقال أيضاً إن ابنه قد مات معذباً مفضلاً ذلك على تسليم الجوهرة - وقد قيل قديماً أن اقتناء الجواهر الثمينة مصدر لعنة وسبب شقاء لمن يمتلكها. وقد ظلت أساطير الجواهر التي



الماسة «الكوهينور» في التاج البريطاني.

تجلب اللعنة على أصحابها تدور بين الناس من عصر لآخر.

ولكن الآن ما هو مصير «الكوهينور»؟

يقال إنها انتقلت من يد لأخرى من الأفغانيين إلى السيخ إلى حين وجدها اثنان من الضباط البريطانيين في أحد كنوز لاهور عاصمة البنجاب العام ١٨٤٩ وقدمت تلك الجوهرة هدية للملكة «فكتوريا» وتم صقلها من جديد العام ١٨٥٢ بأمر من الملكة لتقطع إلى جوهرة بوزن ١٠٨,٩٣ قيراط من أصل ١٨٦ قيراطاً ووصل سعرها آنذاك إلى ٤٠ ألف جنيه استرليني. وكانت الملكة فكتوريا ترتدي الألماسة على اعتبار أنها من ضمن ممتلكاتها الشخصية، ومن ثم أوصت بها لابنتها الملكة «الكسندرا» التي ارتدتها في حفل تتويج الملك ادوارد السابع العام ١٩٠٢. ثم العام ١٩١١ ارتدت الملكة ماري تاجا يشع منه بريق الجوهرة «الكوهينور». وبعد ستة وعشرين عاماً ارتدت الملكة اليزابيث زوجة الملك جورج السادس تاجا صنع لها خصيصاً، لترتديه بمناسبة تتويج زوجها، ويعرف هذا التاج الآن بتاج الملكة الأم، والذي منه يسطع نور «الكوهينور».

وهكذا انتهى مطاف الجوهرة الكوهينور بعد رحلة طويلة لتصبح من نصيب ممتلكات التاج البريطاني.

ما معنى كلمة «أسطا» التي يستعملها المصريون؟ أسطا أو استا كلمة تعود أصولها إلى العصر المملوكي ومعناها المعلم البارع الذي وقف على صناعة ما واشتهر بها. كما تعني المعلم أو أستاذ الصناعة ورئيسها، وفي كلام الناس يقولون: إن فلاناً أسطا، يعني أنه معلم بارع.

ما أصل كلمة «بوغاز»؟ البغاز، أو البوغاز كلمة من أصل تركي مصدرها بو غمق: أي يخنق، ويطلق على الحلقوم (خوانيقه) وهو بمعنى المضيق أيضاً، مثل بوغاز جبل طارق، أو بوغاز البوسفور.

من أين أتت كلمة «أورطة» المستعملة في العامية؟ الأورطة (أو حسب العامية القرطة) لفظ تركي أصله أورتة بمعنى الوسط أو المتوسط، وهو اصطلاح يطلق في الجيش الانكشاري بمعنى الطابور أي فئة من الجند.

من أين أتت كلمة «بقجة»؟ البقجة وجمعها بقج، لفظ تركي (بوغجة) بمعنى الخنق، مل بوغمق، وهو قطعة من القماش تلف بها الأغراض ثم تربط أطرافها الأربعة. وقد تحفظ فيها الأوراق وكذلك نوع من الحلوى.

ما معنى كلمة «الشاويش»؟ الجاويش، الشاويش، لفظ تركي لرتبة عسكرية، وفي الأصل بمعنى حاجب، وهو صاحب البريد، والدليل في الحروب ومأمور أخبار واستخبار وهو رئيس العشرة.

ما هو أصل كلمة «الشورباجي»؟ الشورباجي، الجربجي، لفظ فارسي الأصل يتألف من شور بمعنى لذيذ ومليح، وباك بمعنى الطبخ واختصر إلى باجي لمصدر الصنعة أو من الشرب بالعربية.

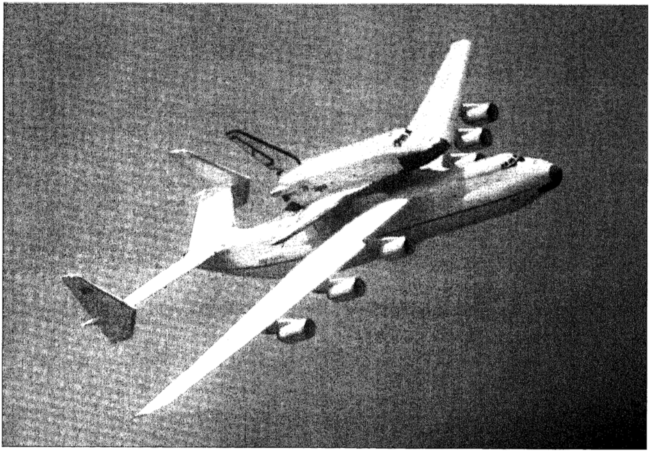
والجربجي هو ضابط الإطعام في المعسكر بالأصل، ثم أطلق على رئيس المشاة، ويشرف على أمور الكتيبة وله حق تأديب الجند في الجرائم الصغيرة. كما أطلق على الأغنياء من تجار النصارى وعلى أصحاب السفن أيضاً.

ما هي الطائرة الأكبر في العالم؟ خلال بناء المركبة الفضائية «بوران» اصطدم المهندسون الروس بمسألة دقيقة: ليست هناك، في الواقع، أي وسيلة تسمح بنقل المركبة من مصنع البناء إلى منصة الإطلاق وإلى أرض المطار.

لذا، كان لا بد من تصميم طائرة قادرة على حمل «بوران» على ظهرها، فكانت الطائرة «انطونوف - ٢٢٥» بميزاتها الآتية: اتساع جناحيها ٨٨,٤ متراً، وعدد محركاتها ستة، وحجمها المجدي ١٠١٤ متراً مكعباً، ووزنها الأقصى عند الإقلاع ٦٠٠ طن. أما سرعتها القصوى فتبلغ ٨٥٠ كيلومتراً بالساعة.

وعند إنجاز بنائها، غدت هذه العملاقة في عالم النقل الجوي أضخم طائرة في العالم. فبالمقابل، يبلغ الوزن الأقصى عند الإقلاع لطائرات النقل الأخرى كالبوينغ ٧٤٧ مثلاً، حوالى ٣٧٠ طناً.

وستبقى انطونوف - ٢٢٥، ومن دون أدنى شك،



انطونوف ان - ٢٢٥، صُممت لنقل المركبات الفضائية الروسية، وهي، إلى الآن، الأضخم في العالم.

الطائرة الأضخم طرّاً. وفي الواقع، يصعب كثيراً على مثل هذه الطائرة أن تناور على الأرض ما يقلص من فائدة بناء غيرها.

ما أصل كلمة «جبخانة»؟ الجبخانة لفظ تركي يتألف من: جبة أي الدرع المكون من أكثر من جزء.
وجبة جي تعني صانع الدروع،
وفي العهد المملوكي استعمل بالمعنى نفسه الزردكاش. أما كلمة خانة فهي الدار، وجبخانة هو مكان حفظ الدروع في الأصل ثم شمل أيضاً مكان حفظ البارود والقنابل والأسلحة والذخائر.

ما هو أصل لقب «جَنَاب»؟ الجناب لقب مملوكي لأرباب السيف والقلم وهم فوق ولاة العهد من السلاطين. وهناك ألقاب أخرى كالمقر والمقام وهو أعلى لقب يمنح للقضاة والعلماء.

هل الألف هو أول الحروف الأبجدية في اللغات الحية؟ الألف هو الحرف الأول في أبجديات مختلف اللغات الحية المتداولة الآن، إلا اللغة الحبشية، فترتيبه الثالث عشر بين حروفها الأبجدية، كما أنه كان رابع هذه الحروف في اللغة الألمانية القديمة.

ما الفرق بين المليون والبليون والمليار؟ المليون هو ألف ألف عند جميع الأمم، والبليون ألف ألف ألف أي ألف مليون في الولايات المتحدة الأميركية وهو في فرنسا، صاحبة اللفظ الأول، يعرف بالمليار. أما البليون في انكلترا وألمانيا فهو مليون مليون. وتجنباً لهذا الاختلاف يحسن أن يعبر عن البليون بألف مليون. أما العرب فالمليون عندهم ألف ألف.

ما معنى الاسم «جوخدار»؟ لفظ عثماني يعني صاحب الجوخ، وهو موظف غير عسكري ينظر في شؤون ملابس السلطان في العصر العثماني. وهو مرادف للجمدار في العصر السلجوقي والمملوكي، وكان يطلق أحياناً على الحاجب الذي يفتح الستارة ويغلقها على باب الوزير أو الأمير، فهو نظير البردار في العصر المملوكي، وإنما أطلق عليه الجوخدار لأن ملابسه تصنع من الجوخ.

ما هو تاريخ ورق اللعب؟ إن تاريخ ورق اللعب، يحوطه الغموض: فبعض المؤرخين يرد نشأته وأصله إلى الشرق، وهناك فئة من الناس تريح نفسها فتقول إنه عمل من أعمال الشيطان..
وفي الأساطير التي تدور حول ورق اللعب أنه قد صمم للترفيه عن نساء امبراطور الصين في القرن الثاني عشر الميلادي.
وهناك أسطورة هندية تقول إن ورق اللعب إنما ابتكرته زوجة مهراجا في الهند لتشغل زوجها وتلهيه عن نتف شعر لحيته. وبهذه المناسبة نقول إن ورق اللعب الهندي دائري الشكل.
ومن المحقق الثابت أن ورق اللعب كان معروفاً في إيطاليا قبل العام ١٣٠٠ للميلاد.
وكان ورق اللعب الإيطالي هذا يضم أربعة أنواع من الرموز هي: الكؤوس والسيوف والنقود والهراوات. وكان كل رمز يضم ١٤ ورقة وهي الأرقام من ١ - ١٠

و ٤ ورقات أخرى مصورة هي الملك والملكة والفارس وخادمه، وهي التي كانت تعرف بورق البلاط، وما زالت هذه الرموز والرسوم تظهر على أوراق اللعب الإيطالية والإسبانية.

أما ورق اللعب الألماني فقد كانت المجموعة الكاملة منه لا تضم إلا ٣٢ ورقة.

أما الرموز الحالية وهي الكبة والبستوني والديناري والسباتي فهي من تصميم فرنسي، يعود تاريخها إلى القرن السادس عشر، ويقال إنه من هذه الرموز أخذت عائلة تيودور المالكة أزياءها.

وكانت الورقة لا تحمل إلا رسم رأس واحد فقط إلى ما قبل القرن التاسع عشر، ولكن منذ ذلك الوقت حتى الآن وللصورة رأسان. أما زخرفة ظهر الورقة فقد جاءت في وقت لاحق وأثبتت أنها وسيلة قيمة للإعلان.

وبينما يرى المتعصبون أن ورق اللعب «رجس من عمل الشيطان» نرى غيرهم من المتساهلين يصدرون أوراق لعب عليها عبارات من الكتب المقدسة. وقد سبق أن استعملت أوراق اللعب في أغراض التعليم: فالملك لويس الرابع عشر، ملك فرنسا، تعلم التاريخ والجغرافيا بواسطة ورق اللعب، حيث كانت هذه المعلومات تكتب على ظهر الورقة.

وكانت الأوراق المصورة في إحدى المجموعات الانكليزية تحمل صور شخصيات تاريخية مختلفة إذ كانت الملكة البستوني هي الملكة اليصابات الأولى والولد الكبه هو الملك شارل الثاني والجوكر هو أوليفر كرومويل!



هل لعب القمار بورق اللعب رجس من الشيطان؟

لماذا تضم مجموعة ورق اللعب اثنتين وخمسين ورقة؟ لا أحد يعرف السبب على ما يبدو. ومع هذا فقد حاول بعض المهندسين وضع تفسير لها فقال: إن الاثنتين والخمسين ورقة هي عدد الأسابيع في السنة، والرموز الأربعة (الكبة والديناري والسباتي والبستوني) ترمز إلى فصول السنة الأربعة: الشتاء والربيع والصيف والخريف. وإذا جمعنا الأرقام على الأوراق وحسبنا الولد ١١ والملكة ١٢ والملك ١٣ وورقة الجوكر ١ لوجدنا أن مجموع الأرقام في مجموعة ورق اللعب الكاملة هو ٣٦٥، وهو عدد أيام السنة. وهناك تفسير آخر فقد قيل إن شارل الثاني عمل مجموعة ورق اللعب من اثنتين وخمسين ورقة، على عدد مقاطعات انكلترا وويلز في عهده.

من استخدم إشارة النجدة الدولية SOS لأول مرة؟ العاشر من حزيران ١٩٠٩ كانت السفينة البريطانية «سلافونيا» أول باخرة تبث إشارة النجدة الدولية المعروفة SOS عقب غرقها في عرض جزر الآزور.

وكانت هذه الإشارة الدولية قد اعتمدت العام ١٩٠٦ للتنبيه إلى وجود السفن في خطر، ولكنها لم تستخدم إلا في هذا التاريخ للمرة الأولى.

هل يمكن أن تتشابه تواريخ الأيام وأسماؤها بين شهور السنة؟ إن تاريخ أي يوم من أيام شهر نيسان يتحد في التاريخ والاسم مع أي يوم من أيام شهر تموز من السنة نفسها.

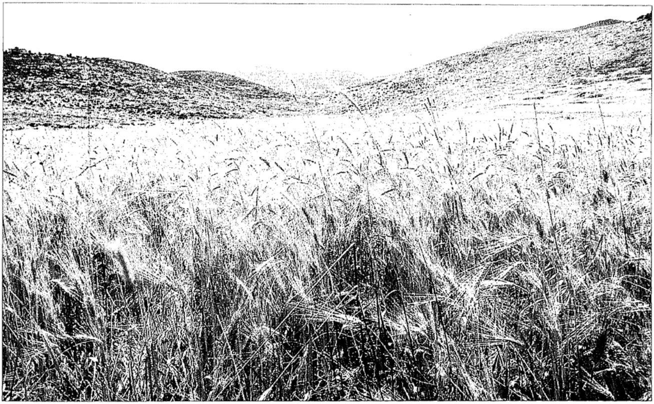
وكذلك الحال في شهري أيلول وكانون الأول وشهري آذار وتشرين الثاني.

وهذا يحدث في كل من السنتين البسيطة والكبيسة على السواء.

أما شهر كانون الثاني فيتفق في السنة البسيطة مع شهر تشرين الأول، وفي السنة الكبيسة مع نيسان وتموز.

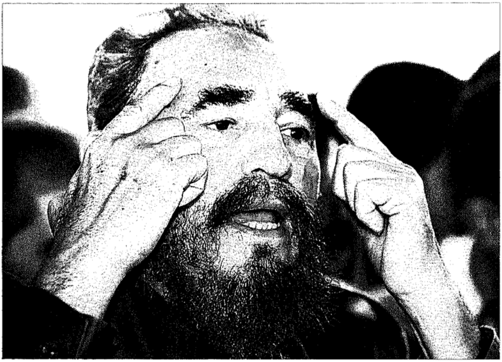
ويتفق شباط في السنة البسيطة مع شهري آذار وتشرين الثاني وفي السنة الكبيسة مع شهر آب.

كم من القمح تستهلك البشرية؟ كل سنة، يستهلك سكان الأرض ٢,٢ مليار طن من القمح. وإذا جمعت هذه الكمية على عرض ١٥ سنتيمتراً وارتفاع مترين لفّت الأرض حول خط الأستواء.



هل يكفي قمح الأرض سكانها؟

ما العلاقة بين لحية «كاسترو» وشفرة «جيليت»؟


كاسترو ولحيته الشهيرة.

صاحب أشهر لحية في القرن العشرين هو فيدل كاسترو، زعيم كوبا، الذي أطلق هو ورفاقه لحاهم إنذاراً بإعلان الثورة. وقد نذر كاسترو ألا يحلقها إلا بعد أن تتحقق أهداف الثورة كاملة.

وقد عرضت عليه أواخر الخمسينات من القرن العشرين شركة جيليت للشفرات أن يحلق ذقنه بشفراتها مقابل نصف مليون دولار ولكنه رفض العرض، وأجاب قائلاً: لن أحلق لحيتي قبل أن أحقق أهداف الثورة ولو دفعتم لي مليون دولار.

هل «روبين هود» حقيقة أم خيال؟

«روبين هود» و «روبين الطيب» و«روبين العادل» كلها أسماء تسمى بها، أو سُمي بها، كثيرون من الخارجين على القانون، الساكسونيين، الذيت كانوا يعيشون في غابات «مدلاندز» البريطانية خلال القرن الثاني عشر الميلادي، وما تلاه، وكانوا يرتدون الملابس الخضراء ليسهل لهم التخفي بين أشجار تلك الغابات.

ومن بين الذين سموا بهذا الاسم شخص كان يعرف باسم «ايرل هنتتغدون» ويسيطر على عصابة من الخارجين على القانون بعد عزله وحرمانه من لقبه وذلك في أوائل القرن الرابع عشر. وتوجد مخطوطة مؤرخة العام ١٤٩٥ ورد فيها ذكر هذا الشخص الذي كان يعرف باسم «روبين هود» وكانت له مع عصابته مغامرات أسطورية يرجح أنها كانت أساساً لكثير من القصص والمغامرات التي تضمنتها الروايات والأفلام التي عرضت باسم «روبين هود» سواء في السينما أو التلفزيون، مع بعض التحوير الذي لا بد منه في كل عمل روائي. وقد حرصت هذه الروايات والقصص على أن تظهر «روبين هود» بمظهر البطل الطيب العادل نصير المظلومين.

أين بيعت أول طوابع بريدية مصمغة؟

الأول من تموز العام ١٨٤٧، بيعت أول طوابع بريدية أميركية مصمغة لتلصق على غلافات الرسائل، وكانت من فئة خمسة سنتات وعليها

صورة المخترع والسياسي بنيامين فرانكلين، ومن فئة عشرة سنتات وعليها صورة جورج واشنطن.

متى ظهر كتالوغ الطوابع البريدية الخاصة؟ الثالث والعشرون من حزيران ١٨٦٠ ظهرت أول إشارة إلى اقتراح بإصدار لائحة بالطوابع البريدية تكون مفيدة لجامعيها.
ومذ ذاك رأى النور كتالوغ الطوابع البريدية الخاصة بمختلف البلدان.

ما هي أول شركة طيران تجارية؟ في السابع من تشرين الأول ١٩١٩ تأسست أول شركة طيران تجارية، هي شركة ك.ل.م. - الخطوط الجوية الملكية الهولندية. ووضع جدول البدء بالرحلات الجوية العام ١٩٢٠.

من أين اشتق «الفلورين» الهولندي اسمه؟ الفلورين هو اسم العملة الهولندية، وقد أطلق عليها هذا الاسم لأنها كانت تصنع في مدينة فلورنسا الايطالية.

من هو «أبو صناعة الألبان الحديثة»؟ يعتبر العالم الكيميائي والباحث الزراعي الأميركي ستيفن مولتون بابكوك «أبي صناعة الألبان الحديثة». وهو يشتهر بتطوير طريقة بسيطة لقياس الدسم في الحليب. وقضى بهذا الاختبار الذي عُرف باختبار بابكوك (١٨٩٠) على غش الحليب ومزجه بالماء، وأتاح للمزارعين تحقيق أرباح من الحليب بالنسبة إلى غناه الأساسي بالدسم الذي يحتوي عليه. وأعطى ذلك دفعاً رئيسياً لتحسين إنتاج الألبان بواسطة الاهتمام بتحسين قطعان الماشية.

ما هي «البقرة المقدسة»؟ في الرابع من كانون الأول ١٩٦١ وضعت في متحف انجيلو الأميركي الطائرة من نوع دي سي المسماة «البقرة المقدسة» وهي الطائرة الخاصة برئيس الولايات المتحدة الأميركية. وطوال فترة وضعها في الخدمة نقلت كلاً من الرئيس روزفلت إلى يالطا، ومن بعده الرئيس ترومان إلى بوتسدام خلال الحرب العالمية الثانية.

هل خطوط الأطباء سيئة طبعاً أم عمداً؟ أما عن سوء الخط الذي يكتب به الأطباء وصفات الدواء، فهذا صحيح.
وأما أنهم، أو أغلبهم يتعمدون هذا، فإن هذا صحيح أيضاً، وذلك بسبب ما قد ينفعل به المريض إذا هو عرف ما هو الدواء الموصوف. فقد تكون عنده فكرة أنه لا ينفع، أو سمع بأنه يفعل بالناس كذا وكذا، وغير ذلك من أمور.
يحكي بعض الأطباء، أنهم في إحدى الوقائع الحربية دخل إلى مستشفاهم البعيد المعزول ضابط، وهو يصيح بأنه مصاب بالملاريا. وكان فعلاً مصاباً بالملاريا. وكان يصيح فيقول إنه لا يقبل أبداً أن يعالجه الأطباء بالكينا، لأنها تورثه القيء والصداع، ولا تأتلف ومزاجه أبداً. ولم يكن بالمستشفى المنعزل غير الكينا دواء. فما كان من الطبيب إلا أن جاء بالعقار، بالكينين، وسحقه مع السكر. وفي حذر أعطاه الضابط. أعطاه منه جرعة كاملة. وظل يعطيه إياها ثمانية أيام حتى هدأت الملاريا. وفي هذه الأيام لم يشك المريض شيئاً أبداً.

ثم إذا بإحدى الممرضات تخطىء فتتذكر اسم الدواء، وما كاد يسمعه الضابط حتى جنّ جنونه، وأخذ في الصياح.

ولكن ما الفائدة؟ كان شفي من مرضه رغماً منه وانتهى الأمر.

على أن الطبيب الذي يبهم عندما يكتب وصفته الدواء، يحاول دائماً أن يجعلها مما يستطيع الصيدلي أن يقرأه.

ومع هذا فقد حدث ما يلي:

مجلة للصيادلة، وهم يكرهون بالطبع الكتابة المبهمة، نشرت صورة لوصفة دواء جاءت إلى أحد الصيادلة، وجعلت المجلة جائزة لمن يستطيع أن يقرأها صحيحة. واطلع على هذه المسابقة أحد الصيادلة، وكان عرف خط الطبيب الذي كتب هذه الوصفة. فأخذ الوصفة المنشورة، وذهب إلى هذا الطبيب نفسه يرجوه أن يقرأها له. وفعل الطبيب، وكتب الصيدلي ما قرأ الطبيب، وكتبه واضحاً من جديد. وأرسله إلى المجلة.

ومع هذا لم يحصل هذا الصيدلي على الجائزة، لأنه كان في قراءتها غلطتان!!

حتى الطبيب الكاتب لم يستطع قراءة خطه بنفسه!!

من أين اشتقت كلمة تنباك؟ التنباك لفظ من أصل هندي يطلق على النحاس أو البرونز المخلوط بالذهب أو المطلي به.

وفي اللغة التركية: تومباق أو طومباق وعليه يوضع تبغ النرجيلة، ثم سمي تبغ النرجيلة بالتنباك.

وثمة نظرية أخرى تقول إن التنباك فارسي الأصل، لأن اسمه مركّبٌ من الكلمتين الفارسيتين «تن» أي بدن و «باك» التي تحمل معنى الطهر أو التطهير وعللوا هذه التسمية بأسطورة تنسب اكتشافه إلى رجل فارسي، ابتلى بقروح في بدنه، ولدت فيه الديدان، وأعيت الأطباء فهام على وجهه في البراري يبحث عن علاج له، حتى اهتدى إلى شجيرة غريبة فاقتطف بعض أوراقها وراح يربطها على قروحه، فامتصت إفرازاتها، وطهرتها من ديدانها فشفي، وشاع استعمال تلك الأوراق على أوجه أخرى، وأطلق على ذلك النبات التنباك أي مطهر البدن.

لماذا عُلِّقت المُعَلَّقات؟ معنى المعلقة كما يقول البغدادي في الخزانة أن العرب كانت في الجاهلية، يقول الرجل منهم الشعر في أقصى الأرض فلا يعبأ به، ولا ينشده أحد، حتى يأتي مكة في موسم الحج فيعرضه على أندية قريش. فإذا استحسنوه روي وكان فخراً لقائله. وعلق على ركن من أركان الكعبة حتى ينظر إليه. وإن لم يستحسنوه طرح ولم يعبأ به. وقيل بل كان الملك إذا استجيدت قصيدة، يقول علقوا لنا هذه، لتكون في خزانته. وهذا القول ينفي أنها كانت تعلق في الكعبة. على أن هذه المعلقات سميت أيضاً السبع الطوال، وسميت السموط وسميت المذهبات. كما سميت سبع قصائد غيرها المذهبات في جمهرة أشعار العرب. وحتى أصحاب المعلقات مختلف في إحصائهم: امرؤ القيس، طرفة بن العبد، زهير بن أبي سلمى، لبيد بن ربيعة، عمرو بن كلثوم وهؤلاء متفق عليهم، وعنترة والحارث بن حلزة أو النابغة الذبياني والأعشى ميمون ثم عبيد بن الأبرص. ولهذا تجد كتباً اسمها المعلقات السبع، وكتباً اسمها المعلقات العشر. ومما يذكر أن حماداً الراوية هو الذي جمعها أو أن بعض بني أمية أمر من اختار له سبعة أشعار فسمّاها المعلقات.

ما معنى اللقبين الهنديين «مهاتما» و«بانديت»؟ المهاتما كلمة هندوسية معناها «الروح السامية» وقد أطلق هذا اللقب على غاندي شاعر الهند وفيلسوفها العظيم رابندرانات طاغور وذلك عندما عاد غاندي إلى بلاده من جنوب أفريقيا وكان له فيها جهاد كبير ضد التفرقة العنصرية التي كانت الجالية الهندية هناك تتعرض لها.

أما «البانديت» Pandit فهي أيضاً كلمة هندوسية معناها «الرجل الحكيم» وهي تذكر في أول الاسم كلقب من أجل التكريم.

إلامَ يرمز لقب «الصدر الأعظم»؟ هو اللقب الذي كان يعرف به رئيس الوزراء في الدولة العثمانية إبان عصر السلطنة الذي انتهى بقيام النظام الجمهوري العام ١٩٢٣.



المهاتما غاندي ومغزله الشهير.

ويعتبر تعيين السلطان أورخان (١٣٢٥ – ١٣٥٩) لخليل جندرلي (مؤسس نظام الانكشارية) وزيراً، فوزيراً مفوضاً أعظم هو مبدأ قيام هذا النظام العثماني. كما يطلق أيضاً لقب «الصدر العالي» على صاحب هذا المنصب الذي كان يعينه ويقيله السلطان.. والموظف الذي يقع عليه الاختيار لشغل هذا المنصب يتلقى خاتماً من الذهب يحمل ختم السلطان، ويحتفظ به لديه حتى يترك منصبه بأمر السلطان، فيعيد الخاتم في حفل عام.

ومن واجبات الصدر الأعظم أن يرأس الديوان، ويعقد الاجتماعات الشهرية، ويستقبل كبار الموظفين مرتين أسبوعياً، وكذلك سفراء الدول الأجنبية. كذلك كان على الصدر الأعظم مقابلة السلطان في دورات أسبوعية يصحبه فيها «رئيس أفندي» (بمثابة أمين عام مجلس الوزراء) وكان يرفع تقاريره إلى السلطان عن طريق «التخليصجي». وبعد دستور ١٩٠٨ أصبح الصدر الأعظم مسؤولاً أمام البرلمان.

كان آخر من حمل هذا اللقب قبل إلغائه داماد فريد باشا إبان حكم السلطان وحيد الدين، وخلفه عصمت باشا إينونو العام ١٩٢٣ باسم «رئيس الوزراء».

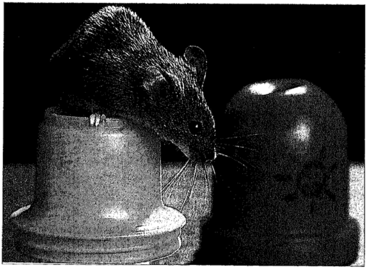
ما هي قصة الاعتقاد الأميركي القديم بكتابة رسالة إلى الجرذان للتخلص منها؟

هناك اعتقاد أميركي قديم مفاده أن بإمكانك التخلص من غزوات الجرذان والفئران بكتابتك رسالة إليها، تقنعها فيها بالانتقال إلى مكان آخر، وينبغي أن تُلف الرسالة وتوضع في أحد جحورها. وفيما يلي مثال على هذه الرسالة مؤرخ في ٥ تشرين الأول ١٨٨٨. وقد أكد أحد كتّاب ذلك الزمان أنه نتيجة هذه الرسالة «انخفض إلى حد كبير عدد هذه الآفات المنزلية».

وهذه هي الرسالة:

«حضرة الجرذان وشركائها.

اهتماماً مني بخيرك ورفاهتك بالنسبة إلى مكان إقامتك الشتوية، خطرت لي فكرة إرسال بضعة أسطر تكون ذات فائدة كبرى نوعاً ما لك في المستقبل بعد أن تبيّن لي أنك اخترت ملجأك الشتوي في المنزل الصيفي خاصتي الكائن في الرقم ١، شارع سيفيو. أود أن أُعلمك أنك ستكونين منزعجة كثيراً خلال أشهر الشتاء الباردة، نظراً إلى أنني أتوقّع أن أكون منهمكاً في العمل في مختلف أرجاء المنزل. ذلك بأنني سأزيل السقوف، وأنتزع الأرضية، وأنظف المكان من كل ما يمكن أن يكون مريحاً لك، فضلاً عن أنه لن يبقى شيء تستطعين التغذي به، لأنني سأخفي كل مادة صالحة للأكل. لذا يستحسن أن تغيري مكان إقامتك. وإني في هذا المجال أحيلك إلى مزرعة... الكائنة في الرقم ٦، شارع الحاضنة، حيث ستجدين قبواً ممتازاً مليئاً بمختلف أنواع النباتات، إلى جانب سقيفة تؤدي إلى مخزن للحبوب يمكنك أن تعيشي فيه مرتاحة وسعيدة.



تلزمه رسالة أم مصيدة؟

وإن أخذك بنصيحتي لن يؤذيك في شيء، ولكن إذا لم تفعلي فسألجأ إلى استعمال الشدة معك، أيتها الجرذان».

التوقيع:

المخلص...

في أي دولة يمكن قراءة أكبر عدد من الصحف؟ في الهند. فمن المستحيل استيعاب الأخبار اليومية في الصحف كافة الممكن الاشتراك بها، والسبب أن عدد الصحف التي تصدر يومياً يصل إلى ٢٣٠٠ صحيفة. أما في الولايات المتحدة فلا نجد سوى ١٥٨٦ صحيفة.

ما هو أصل كلمة «جنيه»؟ يبدو في حكم المؤكد أن لفظ «جنيه» جاء إلى اللغة العربية من اللغة الانكليزية. فاللفظ شائع في بريطانيا، مع أنه لا يعدو كونه اسماً بلا مسمى. إنه يعني ٢١ شلناً ويعيد إلى الذاكرة قطعة العملة الذهبية التي سموها جنيهاً Guinea وجعلوا قيمتها ٢١ شلناً، والتي ألغوها كما ألغوا سائر القطع الذهبية الأخرى العام ١٩١٤.

والسؤال الذي يخطر بالبال هو كيف أصبحت تلك القطعة تسمى جنيهاً Guinea ولماذا جعلوا قيمتها ٢١ شلناً، أي بزيادة شلن واحد على قيمة الباوند الانكليزي؟

ويعود بنا الجواب عن هذا السؤال إلى القرن السابع عشر. فقد سكت بريطانيا بعض نقودها الذهبية من ذهب استوردته العام ١٦٦٣ من مصدر جديد من غينيا Guinea البلد الأفريقي المعروف. واتفق أن كان الذهب الغيني هذا أنقى من ذهب المصادر الأخرى التي سكت بريطانيا عملتها منه في السابق. وبلغ من نقاء هذا الذهب أن كثر الطلب على القطع المصنوعة منه، حتى ارتفعت قيمة الباوند المصنوع من ذهب غينيا هذا إلى ٣٥ شلناً في السوق السوداء، علماً بأن قيمته الرسمية لم تزد على ٢٠ شلناً. وسمي هذا الباوند مع الأيام جنيهاً، نسبة إلى البلد غينيا الذي صنعوه من ذهبها. ومن المعلوم أن حرف «الغين» في لفظ غينيا إنما وضعه العرب، فاسمها الحقيقي الذي ينطق به العالم والانكليز هو «جينيا» بالجيم غير المعطشة.

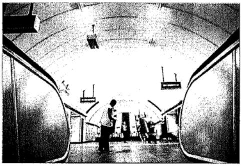
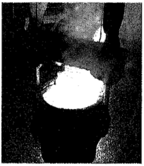
وبقيت الأمور على تلك الحال حتى العام ١٧١٧ حين ميّزت الحكومة البريطانية رسمياً بين الجنيه أو الباوند المصنوع من ذهب غينيا وبين الباوند المصنوع من ذهب المصادر الأخرى، فجعلت قيمة الأول ٢١ شلناً وأبقت على قيمة الثاني البالغة ٢٠ شلناً.

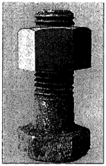


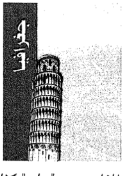
ورقة نقد إنكليزية من فئة «خمسة جنيهات».

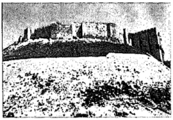



علوم



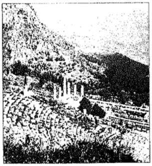

جغرافيا

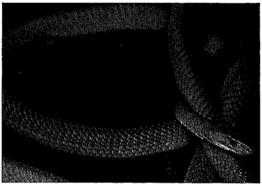
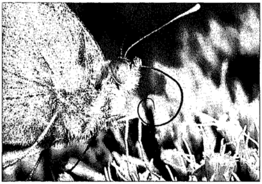




تاريخ وحضارات






الإنسان والصحة

